
РАДИО
ФРОНТ
СПЕЦИАЛЬНЫЙ
КОРОТКОВОЛНОВЫЙ



К сведению читателей журнала-газеты

За Рубежом

Ввиду снижения себестоимости, Издательство снизило розничную цену отдельного номера журнала с 1 января 1936 года с одного рубля **до 75 коп.**

Подписная цена также снижена — вместо 30 руб. подписка на год стоит 24 руб.

Требуйте во всех киосках Союзпечати

ЖУРГАЗОБЪЕДИНЕНИЕ

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ ПОДПИСКИ НА 1936 ГОД

САМОЛЕТ

орган ЦС Осоавиахима
Ежемесячный иллюстрированный научно-популярный авиационно-технический журнал

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес. — 9 руб.
6 мес — 4 р. 50 к.
3 мес. — 2 р. 25 к.

ХИМИЯ и ОБОРОНА

ежемесячный массовый журнал по вопросам химии и противовоздушной обороны, орган ЦС Осоавиахима.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес. — 6 руб.
6 мес. — 3 руб.
3 мес. — 1 р. 50 к.

ВОРОШИЛОВСКИЙ СТРЕЛОК

ежемесячный массовый популярный спортивно-стрелковый и военно-технический журнал, орган ЦС Осоавиахима

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес. — 4 р. 80 к.
6 мес. — 2 р. 40 к.
3 мес. — 1 р. 20 к.

ЗА РУБЕЖОМ

Ежедекадный журнал-газета под редакцией М. ГОРЬКОГО и Мих. КОЛЬЦОВА

В обширных и разнообразных выдержках из иностранных газет, журналов, книг, писем, дневников, дипломатических документов; в карикатурах, фотоснимках, рисунках; в очерках, рассказах, статьях и заметках лучших советских и иностранных литераторов показывает политику, экономику, культуру, быт всего мира.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:
36 номеров в год — 24 руб., 6 мес. — 12 руб., 3 мес. — 6 руб.

Цена отд. номера — 75 коп.

Подписку направляйте почтовым переводом: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазобъединение, или сдавайте инструкторам и уполномоченным Жургаза на местах. Подписка также принимается повсеместно почтой и отделениями Союзпечати.

ЖУРГАЗОБЪЕДИНЕНИЕ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЯНВАРЬ

1936

XII ГОД ИЗДАНИЯ

РАДИО ФРОНТ

ВЫХОДИТ 2 РАЗА В МЕСЯЦ

№ 2

ОРГАН ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ОСОАВИАХИМА СССР И ВСЕСОЮЗНОГО РАДИОКОМИТЕТА ПРИ СНК СССР

Коротковолновики — передовой отряд радиолюбительства

В. Бурлянд, Л. Шахнарович

Развитие коротковолновой связи в нашей стране принимает все более широкие размеры. Нет нужды доказывать нашим радиоработникам ту исключительную важность, которую приобретает коротковолновое движение в СССР. Обширен и красочен путь радиолюбителей-коротковолновиков нашей страны, проделанный ими за десятилетие существования СКВ.

Коротковолновики-любители являются организаторами применения коротковолновой связи в самых различных областях нашей многогранной жизни.

Это им, любителям, принадлежит почетная роль внедрения коротковолновой связи в авиации. Это они, любители, поставили вопрос о связи на коротких волнах в лесной промышленности. Любители же ввели короткие волны в целый ряд других участков народного хозяйства. Большой размах получила коротковолновая связь в золотой промышленности.

«У нас 214 радиостанций, — пишет начальник Главзолота т. Серебровский, — позволяющих осуществлить двустороннюю связь. По радиотелефону я разговаривал из Иркутска с Москвой, с Алданских приисков с Хабаровском, и слышимость была превосходная».

Кто не знает знаменитой «малой политотдельской», проникшей в самые отдаленные МТС и совхозы? И она рождена по инициативе комсомольцев-радиолюбителей.

Наконец нужно ли повторять многочисленные факты коротковолновой связи в Арктике, которые ежедневно приводится в советской прессе. Сколько радиолюбительских сил и инициативы вложено в арктическую радиосвязь! Имена арктических радистов-орденоносцев, взращенных радиолюбительской средой, таких, как Кренкель, Иванов, Людмила Шрадер и др., известны теперь всему Советскому союзу.

Сколько рекордов и подвигов, сколько замечательных страниц вписали коротковолновики в историю советской радиосвязи. Сколько славных, преданных нашей партии и делу социализма людей, овладевших техникой, воспитало коротковолновое движение.

Казалось бы, что после всего этого было бы по меньшей мере странно пренебрегать коротковолновой радиолюбительской работой. Тем не менее многие организации Осоавиахима, которым надлежит руководить этим участком, до сих пор не поняли еще ни хозяйственно-политической и оборонной важности этого дела, ни своих практических задач в этой области.

А кому, как не Осоавиахиму, этой массовой оборонной организации — резерву Красной армии — лучше всего можно использовать короткие волны и их кадры для укрепления оборонной работы. Тем более, что сами коротковолновики стучатся в двери Осоавиахима, просят нагрузить их общественно-полезной работой.

Нельзя не отметить, что прошедший 1935 год внес значительное оживление в деятельность коротковолновиков. Но это ни в коем случае не является заслугой местных осоавиахимовских советов. Это оживление — результат целой цепи массовых мероприятий, проведенных «Радиофронтом» совместно с ЦСКВ и отдельными секциями коротких волн. Кто не помнит «Путевку в эфир» в № 5 журнала, явившуюся результатом первой массовой встречи любителей на квартире коротковолновика? Эта «Путевка в эфир» привела на короткие волны новых людей. Кто не помнит многочисленных перекличек городов Союза, заставивших воскресить не один любительский передатчик?

Об оживлении свидетельствует и возросший поток писем по вопросам коротких волн в техническую консультацию «Радиофронта» и чрезвычайно возросший интерес к URS. Проведенные в целом ряде городов любительские радиовыставки также продемонстрировали заметный рост числа коротковолновой аппаратуры. Значительную роль сыграли тэсты и в особенности последний телефонный тэст, победителями которого несомненно будут — сумский любитель т. Лащенко (первое место), коллективная станция МЭИС (второе место) и др.

Но все это проходит вне участия многих осоавиахимовских советов краев, областей и тем более районов. Как же иначе, как нежеланием работать и непониманием своих задач, можно назвать отношение к этому делу таких например советов ОАХ, как Воронежский, Харьковский, Саратовский и Днепропетровский, которые за 5 прошедших месяцев ничего не сделали для улучшения коротковолновой работы, для помощи коротковолновикам, для организации их учебы.

— Мы не знаем до сих пор, что делать, — беспомощно заявляет нач. боевой подготовки Воронежского облсовета Осоавиахима (пред. СКВ т. Алексеев). А ведь к нему не раз приходили активисты-коротковолновики Алексеевский, Лунев, Мавродиади и предлагали свои услуги. Был и план в свое время составлен, но в облсовете не нашлось 50 руб. для ремонта передатчика, а у председателя секции ни минуты времени для того, чтобы провести какое-нибудь массовое мероприятие.

Коротковолновики многих областей и районов в своих письмах жалуются, что не могут организовать секции, указывают на инертность осоавиахимовских организаций. В ряде мест эти организации вообще не знают о передаче руководства коротковолновой работой Осоавиахиму.

Но в ряде случаев во многом повинны сами коротковолновики. В Ростове-на-Дону например, крайсовет предоставил комнату, имеет два передатчика, располагает достаточными средствами и выделил работника, который должен возглавлять движение в крае. Но вот этот работник т. Шапошников около двух месяцев тщетно бьется над тем, чтобы заставить работать актив. Здесь некоторые товарищи попросту зазнались. Такие «старички», как Козловский — пред. СКВ, Ефимченко, Борзов, упорно не желают отзываться на приглашении крайсовета. По милости этого «актива» были развалены курсы коротковолновиков, насчитывавшие около 40 курсантов. Довольно странный «актив»!

Совершенно очевидно, что без единого фронта, без желания и активности коротковолновиков Осоавиахим ничего не сможет сделать. Нужно потребовать от старых квалифицированных любителей добросовестного отношения к своим общественным обязанностям, а от местных организаций Осоавиахима подлинно большевистского отношения к коротким волнам.

Можно привести в качестве примера одну провинциальную организацию Осоавиахима, которая глубоко осознала значение коротковолнового дела. Это город Сумы, на Харьковщине. В порядке широкой самодеятельности сумские коротковолновики развертывают сейчас большую работу. Предгорсовета ОАХ т. Капустин нашел и средства и время, и добился помощи местных организаций. Коротковолновики построили коллективную станцию, организовали кабинет и работают сейчас над созданием 8 коллективных станций на предприятиях города. Этот пример показывает, что никакие преграды не могут стоять на пути коротковолнового движения, если есть желание и если люди понимают свои задачи.

Как видно, все дело решают люди! В Сумах есть прекрасный коротковолновик и хороший общественник Лащенко, создавший авторитет этой работе, сумевший передать свой опыт другим. Здесь есть секции и широко поставлена коротковолновая работа.

Второй пример — Ленинград. Ленинградская секция, о которой мы пишем в этом номере, не только секция блестящего прошлого, но и хорошего настоящего. Коротковолновики Ленинграда сами пришли на президиум облсовета Осоавиахима, пред'явили свои требования и нашли полную поддержку своим начинаниям. Ленинградцы имеют теперь помещение, средства и развертывают активную работу. ЛСКВ например отпечатала в типографии свой календарный план и развесила во всех радиоорганизациях и ячейках Осоавиахима. План этот привлек внимание осоавиахимовского актива, радиолюбителей, и вокруг секции забурляла жизнь, появились новые люди. А ведь это только первый шаг пропаганды своей работы. И целый ряд массовых мероприятий, очень интересных и ценных, намеченных в своем плане, ЛСКВ выполняет.

Форм коротковолновой работы много. Разве не могут коротковолновики выезжать со своими передатчиками в клубы, пропагандировать работу на массовых рабочих собраниях? Разве нельзя найти применение *кв* и *укв* в самой осоавиахимовской работе? Почему в 1928—1930 гг. проводились походы коротковолновиков, они участвовали в маневрах, а сейчас, когда этим делом руководит Осоавиахим, работа оставлена? Подготовка допризывников-связистов, помощь радистам запаса — разве это не почетные дела, которыми обязаны заниматься местные секции?

Наконец дело создания и укрепления коротковолновой работы есть дело всей радиообщественности. Радиолюбители, члены Осоавиахима, радиокружки должны потребовать от своих осоавиахимовских советов помощи и руководства. Это движение не должно проходить и мимо уполномоченных по низовому вещанию, областных и краевых радиокомитетов. В кабинетах, консультациях и радиоклубах должны быть созданы уголки коротких волн.

К сожалению, пока еще многие радиокомитеты и СКВ после «раздела» имущества не могут найти делового контакта. Нужно помнить, что радиолюбители — длинноволновики и коротковолновики — это одна семья радиоэнтузиастов. И правильно сделал Воронежский радиокомитет, начавший строить в радиокабинете передатчик и создавший возможности для работы коротковолновиков.

Коллективные радиостанции — дело огромной важности. Эти станции — опорные пункты секций, будущая сеть Осоавиахима, место практики для будущих операторов и тех, кто еще не имеет позывных. А мы имеем по Союзу только 88 коллективных станций! Итог позорный, если учесть, что в 1930 г. их было свыше двухсот.

1936 год должен быть годом под'ема коротковолновой работы, годом широкой подготовки к десятилетию коротковолнового любительства.

Ни один коротковолновик не должен быть без общественной нагрузки, ни один *U* и *URS* не работающим в эфире.

Пора понять, что коротковолновики — это авангард радиолюбительского движения, это лучшие резервы связистов нашей Красной армии, это передовые борцы за овладение радиотехникой. И за развал работы с этим авангардом будут отвечать перед широкой общественностью в первую очередь осоавиахимовские организации.

Слет московских радиолюбителей

ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ВРК т. КЕРЖЕНЦЕВА

В конце декабря в Радиотеатре состоялся общемосковский слет радиолюбительского актива.

До пятисот радиолюбителей пришло послушать новых руководителей радиолюбительского движения.

Всех интересовало, что сулит им 1936 год, каковы новые задачи, стоящие перед радиолюбительством в связи со стахановским движением, каково положение с радиолюбительством по Союзу и всеми организационными вопросами (остается ли ОДР, кто руководит радиолюбителями в районе и т. д.).

С большим докладом о задачах радиолюбительского движения выступил, встреченный аплодисментами, председатель Всесоюзного радиокомитета при СНК СССР т. Керженцев.

В своем докладе т. Керженцев отметил, что радиолюбительство в Союзе стоит еще на низкой организационной ступени.

Это положение иллюстрировалось рядом фактов из предпринятых обследований областных комитетов и личных наблюдений т. Керженцева во время его поездки в Эривань, Тифлис и Баку. Характерно, что ряд сравнительно небольших центров значительно опередил столицы наших республик в радиолюбительстве. В Эривани и Воронеже положение значительно более благоприятно, нежели в Ленинграде, Тифлисе, Баку.

Констатируя оторванность радиолюбительского движения от задач радиофикации и радиовещания, т. Керженцев указал на необходимость перестроить работу в радиокружках и радиокомитетах в сторону воспитания из радиолюбителей подлинных радиообщественников. Тов. Керженцев подробно доложил слету о всех мероприятиях, намечаемых ВРК в 1936 г. по линии работы с радиолюбителями.



Тов. Керженцев делает доклад

Слетом был заслушан также отчет председателя Московского радиокомитета т. Рубенского о руководстве радиолюбительским движением.

В прениях выступили представители московских радиокружков: фабрики «Ява», Тормозного завода, МЭИС, Академии связи, «Электросвета», Кожоб'единения и других, с краткими отчетами о своей работе.

Слет приветствовал радиокружок девочек 23-й школы МОНО. Кружок пришел в зал с антенной, сооруженной на бамбуковых мачтах, и с детекторным приемником своего изготовления, имеющим вид звезды. В фойе Радиотеатра была организована радиовыставка, привлекшая большое внимание участников слета.

Среди экспонатов выставки выделялись: радиола т. Пуцилло, звукозаписывающие аппараты тт. Срединского и Евсеева и телевизор, очень тщательно сделанный т. Сурменевым.

Б—д



Слушают доклад т. Керженцева

Еще 10 значкистов

Радиокружок средней школы рудника им. Куйбышева (Западная Сибирь) выпустил 10 новых значкистов— учащихся старших классов.

Прием радиоминимума производится в радиокабинете школы. Этот радиокабинет стал опорной базой всей радиоработы на руднике.

Большую помощь кружку оказывает инструктор по радиолюбительству краевого радиокомитета т. Зуев. Он систематически высылает кружку книги, детали, учебный материал.

В. Уваров

Всемерно помогать радиолюбителю

ПИСЬМО ПРЕДСЕДАТЕЛЮ ВСЕСОЮЗНОГО РАДИОКОМИТЕТА П. М. КЕРЖЕНЦЕВУ и РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА „РАДИОФРОНТ"

Указания вождя нашей партии т. СТАЛИНА о том, что «кадры, овладевшие техникой, решают все», блестяще подтверждены практикой бурного развития стахановского движения. Эти указания непосредственно относятся и к фронту культурного строительства страны и к одному из его участков — радио.

На этом участке еще далеко не все благополучно. Радиолюбительское движение в стране до сего времени остается на крайне низком уровне.

Несмотря на указания нашей партии и правительства, а также Всесоюзного радиокомитета, радиолюбительское движение политически недооценивалось рядом областных и краевых радиоработников. Это срывало подготовку молодых кадров радиоработников, служило препятствием массовому внедрению радиознаний среди широких кругов трудящихся.

Можем ли мы терпеть такое состояние и дальше? Мы, руководители низового радиовещания, обязаны всецело способствовать развитию радиолюбительства, мы должны сами в совершенстве овладеть радиоделом, чтобы научиться правильно воспитывать новые радиокадры.

В целях решительного поворота лицом к радиолюбительству берем на себя следующие обязательства:

1. Сдать самим радиотехминимум по программе кружков II ступени.

2. Охватить всех работников наших комитетов учебой в кружках и обеспечить сдачу ими радиотехминимума по программе кружков I ступени.

3. 1 Мая рапортовать Всесоюзному радиокомитету о полном учете всех радиолюбителей.

4. Для руководства организуемыми на предприятиях радиокружками выделить достаточное количество кружководов I и II ступени из числа лучших значкистов.

5. В повседневной работе широко популяризировать среди рабочих и колхозников значение радиолюбительского движения.

6. Организовать соревнование между радиолюбителями на лучшее овладение техникой, на лучший самодельный радиоприемник.

7. Создать необходимые культурные условия для творческой работы радиолюбителей, организуя им повседневную помощь через консультационные пункты.

8. Систематически освещать опыт работы с радиолюбителями в журнале «Радиофронт».

Принимая на себя эти обязательства, мы вызываем все остальные радиокомитеты на социалистическое соревнование на лучшую постановку работы с радиолюбителями. Вместе с тем мы обращаем внимание Главэспрома, промкооперации и Наркомата местной промышленности на недопустимо слабый выпуск массовых деталей для радиолюбителей.

Большие достижения нашей отечественной промышленности дают нам право требовать теперь полного обеспечения потребности в радиодеталях.

Мы просим наркома тяжелой промышленности т. Орджоникидзе организовать на отходах промышленности утильные цехи по производству радиоаппаратуры и особенно деталей, столь необходимых радиолюбителям. Мы просим руководителей наркоматов местной промышленности и промкооперации значительно увеличить производство радиоприемной аппаратуры, источников питания и деталей.

Мы просим Всесоюзный радиокомитет организовать аккуратное и достаточное снабжение радиокружков необходимой учебной литературой.

Молодежь нашей страны рвется к учебе, рвется к технике радио. Наша обязанность помочь ей.

Начальник низового вещания Харьковской области БАДАНСКАЯ.

Председатель Чувашрадиокомитета СОКОЛЬНИКОВ

Начальник низового вещания Винницкой области БОЯРСКИЙ

Начальник низового вещания Киевской области МОРОЗ

Начальник низового вещания Днепропетровской области АУСФРЕССОР.

Начальник низового вещания Башкирской республики БАСЫРОВ

Начальник низового вещания Омской области СОУСТИН

Начальник низового вещания Северокавказского края ТАРАСЕНКО

Начальник низового вещания Средневолжского края ЗУБРИЦКИЙ

Начальник низового вещания Горьковского края ДРОЗДЕНКО

Начальник низового вещания Азово-Черноморского края МАЗЫКИН

Начальник низового вещания Свердловской области ВЛАСЮК

Зам. пред. Дагестанского радиокомитета БАТАЕВА

Начальник низового вещания Татарии ЛИФТЯЕВА



Радиокружок 23-й школы МОНО приветствует общемосковский слет радиолюбителей

Новые резервы, новое качество работы

РАСТЕТ СТАХАНОВСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТИ

Каковы производственные планы радиозаводов на 1936 г. в связи с широким развитием стахановского движения в радиопромышленности? Какими путями развивается стахановское движение на наших радиозаводах?

Для выяснения этого Всесоюзный радиокомитет и редакция журнала «Радиофронт провели совещание стахановцев трех московских радиозаводов: «Химрадио», СЭФЗ и радиозавода № 2.

Совещание наглядно показало тот исключительный рост производительности труда, который стал возможен лишь в результате роста стахановского движения.

Впервые за всю историю своего существования завод «Химрадио» выполнил годовой план за 11 месяцев на 93%. Этому успеху способствовало резкое перевыполнение норм стахановцами радиозавода.

Программа 1936 г., в связи с ростом производительности труда, увеличивается вдвое против прошлого года.

С этого года «Химрадио» будет выпускать новый приемник СИ-236, уже освоенный производством. В течение 1936 г. будет выпущено 3 600 таких приемников.

Приемник 0-V-1, который будет также выпускаться заводом в 1936 г., оформляется в одном ящике с индукторным громкоговорителем. Будет выпущено 6 000 таких приемников.

Из старых разработок завод будет выпускать радиолы образца 1935 г. и несколько усовершенствованные индукторные громкоговорители. Будет выпущено 600 радиол.

Значительно увеличен заводом план выпуска деталей. Завод будет изготовлять конденсаторы всевозможных типов.

Помимо этой основной продукции на зав. «Химрадио» в 1936 г. предположено освоить ряд новых номенклатур: синхронные моторы для радиол, сдвоенный воздушный конденсатор и конденсатор электролитический.

Значительно увеличена программа и на радиозаводе № 2. Завод в основном попрежнему будет работать над выпуском усилительной аппаратуры и блочных систем для оборудования радиостудий.

В 1936 г. завод выпустит усилителей УП-8 4 тыс. штук. 500-ваттных усилителей — 500 штук. Усилители УП-30 передаются на радиозавод № 3.

Завод будет выпускать также трансляционную аппаратуру для телеграфных линий и бильд-аппаратуру.

Завод пополнен новым оборудованием. Получены 150-тонные молоты, которые позволяют штамповать корпус УП-8 за один удар.

Завод СЭФЗ переходит в этом году исключительно на выпуск радиолюбительских деталей. Если в 1935 г. завод дал деталей на $2^1/_2$ млн. руб., то в 1936 г. он их даст на $4^1/_2$ млн. руб.

Завод будет выпускать сдвоенные и строенные конденсаторы, конденсаторы ВД и ВК, ламповые панельки, силовые трансформаторы, различные дроссели, катушки «Рекорд» и мелкие детали. Производством осваиваются также детали для телевизионной аппаратуры.

На радиозаводах выросли отличные кадры стахановцев. Самым ярким и интересным выступлением на совещании явилось выступление комсомольца т. Скворцова, лучшего стахановца радиозавода № 2.

— В электрозаготовительном цехе, — рассказывает т. Скворцов, — стоял старый изношенный станок для намотки галет реостатов. Норма, которую нужно было выполнить на этом станке, равнялась 70 галетам в смену. Норму эту, конечно, не выполняли: не было опытных рабочих, да и сам станок давал много брака. Мастер нашего цеха говорил, что нужно приобрести новый станок. Но я пошел по другому пути—решил улучшить старый.

Что было нужно для этого сделать? Во-первых, увеличить обороты станка. Для этого т. Скворцов применил новый шкив. Намотка стала хуже, нужно было придумать какой-то улучшенный мягкий тормоз для станка. После долгих поисков т. Скворцов справился и с этим препятствием и выполнил норму на 200%.

К этому времени завод приобрел новый станок. К станку поставили для его освоения стахановца Скворцова.

— Я внимательно прочел, — продолжает т. Скворцов, — речь т. Сталина на Всесоюзном совещании стахановцев. Я решил, что если на старом станке я сумел выполнить норму вдвое, то на новом я сумею ее увеличить втрое или вчетверо.

В ноябре 1935 г. т. Скворцов дал рекордную выработку—выполнил план на 500%.

Ряды стахановцев растут с каждым днем. Так, участница совещания т. Маркова с завода СЭФЗ, работающая на сборке и регулировке конденсаторов ВД, выполняет план на 200%. Токарь по дереву т. Ефимов с радиозавода № 2 выполняет план на 198%.

Стахановцы выводят заводы из прорывов, создают условия для резкого увеличения программы на 1936 г.

Н. ЮРИН



Участники совещания стахановцев



Ал. Алиев

Советский радиолюбитель, активный „эфиролов", настолько свыкся с радиовещательным диапазоном, что ему трудно представить какую-то новую область радиослушания, лежащую где-то ниже известных ему „волновых границ".

Когда говорят ему о новой и малоизведанной области — о „коротких волнах", он начинает обижаться, гордо указывая на переключатель ЭКЛ, где черным по белому написано: „короткие волны", „длинные волны".

Пусть не обижаются наши радиослушатели. Указатели ЭКЛ — „очередной подвох" Главэспрома. Коротких волн ЭКЛ не примет. Что же касается указаний переключателя, то это условное деление диапазонов, принятое в длинноволновых приемниках.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС

Что же такое короткие волны?

После войны короткими волнами обычно называли волны порядка 300 м. В этот период радиовещание шло исключительно на длинных волнах. Причем радиовещание велось обычно на волнах, превышающих несколько тысяч метров. Так например, во Франции радиовещание началось на волне длиной свыше 2 000 м.

В 1921 г. радиолюбителям был предоставлен диапазон волн короче 200 м, считавшийся совершенно непригодным для регулярной радиосвязи. Как мы расскажем в дальнейшем, массовый опыт радиолюбителей дал замечательные результаты, показав пригодность не только диапазона в 200 м, но и волн в 100, 80, 20 и даже 10 м.

Очень часто в определении „короткие волны" приходится встречать большие противоречия.

В подразделении волн, как и во всякой классификации физических явлений, бывает трудно точно установить границы различных участков длин волн и их свойств.

В общем сейчас принято называть длинными волнами такие, длина которых находится в пределах от 3 000 до 30 000 м, средними волнами такие, длина которых находится в пределах 400—3 000 м, промежуточными волнами — от 150 до 400 м и, наконец, короткими — от 10 до 150 м. Волны же длиной меньше 10 м называются ультракороткими.

В классификации же, принятой радиотелеграфной конвенцией в Вашингтоне, короткими волнами считаются волны длиною от 200 до 50 м и очень короткими от 50 до 10 м. Разница между обеими приведенными классификациями не особенно значительна и не играет особой роли. Следует иметь в виду обе указанные классификации.

Каждая работающая радиостанция излучает колебания вполне определенной частоты, т. е. создает определенное число колебаний в секунду. Между частотой и длиной волны существует общеизвестная зависимость — частота обратно пропорциональна длине волны.

Обычно, когда хотят охарактеризовать существующие излучения, обращаются к общепринятой шкале электромагнитных колебаний.

На рис. 1 показана „радиочасть" электромагнитного спектра без указания длины волны и соответствующей частоты.

ПИОНЕРЫ КОРОТКИХ ВОЛН

Самым первым человеком, который начал работать с электромагнитными волнами, был германский физик Генрих Герц. Это было почти полвека назад. Его радиооснащение наглядно видно из приводимого нами рисунка (2). Пользуясь этим оборудованием, Герц проделал замечательные опыты, доказавшие существование электромагнитных волн. Волны, с которыми работал Герц, имели длину в несколько метров, т. е. по современной терминологии принадлежали к группе весьма коротких волн.

Вся огромная будущность и практическое значение опытов Герца далеко не сразу были оценены. Только 8 лет спустя русский ученый Попов и параллельно с ним итальянский инженер Маркони практически осуществили передачу сигналов с помощью электромагнитных волн.

Однако оказалось, что для связи на более или менее значительных расстояниях нужны волны, гораздо длиннее тех, с

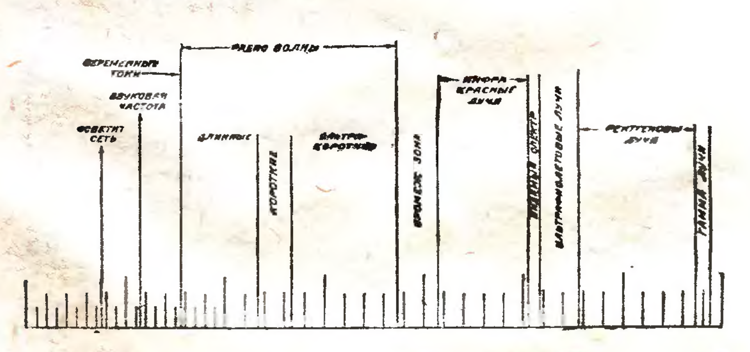


Рис. 1

которыми работал Герц, именно волны порядка сотен и даже тысяч метров.

Дальнейший прогресс радио позволил в скором времени освоить длинноволновый диапазон и добиться радиосвязи на больших расстояниях. Те сравнительно неплохие результаты радиосвязи, которые были получены на длинных волнах, отодвинули в сторону вопрос об использовании коротких волн. За этими волнами отрицали какую-либо возможность практического применения. Это обосновывали теоретическими предположениями об очень сильном поглощении коротких волн поверхностью земли.



Рис. 2

В 1921 г. Международный комитет передал радиолюбителям для их опытов этот „непрактичный диапазон" — волны короче 200 м.

Все были уверены в бесплодности радиолюбительских опытов, так как считалось, что только длинные волны могут обеспечить надежную радиосвязь. Но жизнь опрокинула предположения ученых всего мира.

Радиолюбители энергично взялись за осуществление связей на „вверенном диапазоне" и вскоре после проведенных соревнований между любительскими передатчиками они добились изумительных результатов, которые полностью разбили существовавшие представления о возможностях коротковолнового диапазона.

Родиной массовых опытов радиолюбителей были Соединенные Штаты. Радиолюбители применяли в то время волны длиною в 200 м.

Начиная еще с 1919 г., несколько французских и английских радиолюбителей стали (вначале нерегулярно) принимать передачи американских любительских передатчиков.

В 1921 г. в Америке была создана мощная ассоциация радиолюбителей. И первым ее делом было проведение трансатлантических опытов, для того чтобы определить возможность радиосвязи на коротких волнах между Соединенными Штатами и Европой.

После упорных экспериментов американцам удалось доказать возможность трансатлантических передач на волне 200 м.

Не удовлетворившись этими результатами, радиолюбители начали работать на более коротких волнах — 100 м. И в 1924 г. удалось установить хорошую дуплексную связь между Англией и Новой Зеландией. Немного позднее радиолюбители на практике доказали возможность днем на волне в 23 м установить связь между Англией и Соединенными Штатами.

Замечательные результаты, достигнутые любителями при работе на „безнадежных диапазонах", заставили научный и радиотехнический мир пересмотреть старые взгляды и приняться за новое изучение вопросов радиосвязи на коротких волнах. Вскоре радиосвязь на коротких волнах перешла из области экспериментирования на базу широкой эксплоатации этих волн для государственной связи.

С ростом радиосвязи на коротких волнах росло и усовершенствование этой сети. Так например американская фирма Радиокорпорейшен в 1923 г. успешно провела свои опыты по применению для целей радиосвязи волн, лежащих между 95 и 43 м. Аналогичные работы были проведены и другими фирмами не только в самой Америке, но и в ряде других стран (Англия, Германия, Франция).

Проведенные опыты дали возможность установить устойчивую радиосвязь на коротких волнах на относительно больших расстояниях.

Благодаря коротким волнам стало теперь возможным осуществить линии беспроволочной связи, которые позволяют иметь прямые телефонные разговоры между абонентами различных континентов, например Франции и Индокитая, Франции и Аргентины.

Огромнейшие области применения коротких волн и их заманчивые возможности и перспективы подробно рассмотрены в ряде статей, помещенных в этом номере.

ПРИЧИНЫ ДАЛЬНОБОЙНОСТИ КОРОТКИХ ВОЛН

Чем же об'яснить необычные свойства коротких волн? Почему именно короткие волны при малых мощностях обеспечивают такие исключительные дальности радиосвязи?

Оказывается, что явления, которые связаны с излучением и распространением коротких волн, совершенно своеобразны и резко отличаются от тех представлений, которые мы имеем по части длинных волн.

В противоположность длинным волнам, при связи на коротких волнах расстояние, на котором находится приемник от передатчика, не имеет решающего значения.

Сила коротковолнового приема зависит не только от мощности передатчика и расстояния между передатчиком и приемником. Приходится наблюдать более глубокие изменения в приеме — сильное увеличение слышимости или, напротив, полное молчание в зависимости от времени года, часа суток и состояния земной атмосферы. Передача, шедшая очень хорошо в какой-либо определенный момент на данной волне, может не итти столь же хорошо некоторое время спустя.

Регулярные передачи на коротких волнах были организова-

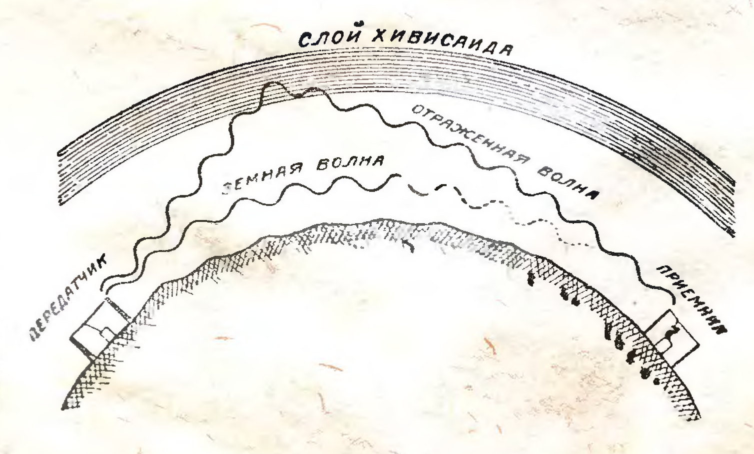


Рис. 3

ны всего несколько лет назад. Ученые еще не располагают достаточным количеством наблюдений для того, чтобы распознать закономерности указанных явлений. Число отклонений, замеченных при распространении коротких волн, их различие и сложность делают изучение этой проблемы весьма затруднительным. Однако все же те работы, которые проведены в этой области различными научно-исследовательскими учреждениями и учеными ряда стран, позволили установить основные принципы распространения коротких волн.

Оказалось, что общепринятое представление о распространении радиоволн вдоль поверхности земли не вполне соответствует действительности. Было установлено, что на высоте сотен километров над землей существует ионизированный слой воздуха, обладающий большой электропроводностью. Этот слой сейчас обычно называют слоем Хивисайда. Он оказывает существенное влияние на распространение электромагнитных волн. Действие его состоит в том, что он отражает и преломляет те волны, которые „оторвались" от земной поверхности.

При работе коротковолнового передатчика всегда часть радиоволн пойдет по поверхности земли и другая часть поднимается в атмосферу.

На рис. 3 наглядно показано, как земной и отраженный лучи от передатчика попадут к приемнику. Как видно из приводимого рисунка, отраженный луч распространяется не вдоль земной поверхности, а как бы „прыжком". Именно этими огромными „прыжками", при которых энергия волн поверхностью земли почти совершенно не поглощается, и об'ясняются исключительные дальности при работе на коротких волнах. Но такого рода „прыжки" коротких волн имеют и свои недостатки — между отправной и конечной точкой „прыжка" образуется „провал" слышимости. Этот „провал" носит название зоны молчания.

Расстояние „прыжка" помимо характера волны зависит от высоты отражающего слоя, т. е. от часа суток и от времени года, так как в различные периоды высота слоя и другие его свойства бывают различны.

Для того чтобы добиться уверенных результатов приема в течение дня и ночи, обычно передатчик располагает двумя совершенно различными волнами — одна для дневных, а другая для ночных передач. Наиболее длинная волна применяется для ночных передач, а волна меньшей длины — для дневных передач.

НЕДОСТАТКИ КОРОТКИХ ВОЛН

Наряду с огромными возможностями и преимуществами короткие волны обладают рядом серьезных недостатков. Мы уже указывали на один из них — наличие зон молчания. Но помимо этого весьма серьезного недостатка имеются и другие.

Мы имеем в виду одно известное явление — фединг или замирание. Он проявляется очень сильно при приеме коротковолновых станций. Во время приема слышимость понемногу начинает ослабевать и часто доходит до полного исчезновения. Потом через какой-то более или менее продолжительный промежуток времени слышимость вновь начинает возрастать, чтобы достигнуть своего первоначального максимума, и т. д.

Это явление само по себе весьма неприятно и не только мешает разбирать речь или пение, но в значительной степени снижает музыкальное качество приема. Оно проявляется обычно в довольно неустойчивой форме и может изменяться при приеме одной и той же станции в зависимости от времени суток, сезона или определенных промежутков времени.

Но все эти недостатки вовсе не умаляют тех преимуществ, которые имеются у коротких волн.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

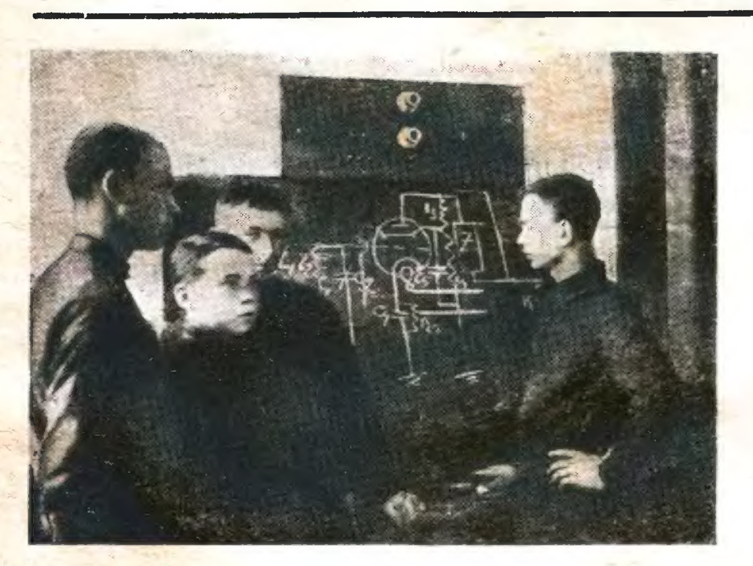
Применение коротких волн для различного рода целей растет с каждым днем.

В настоящее время короткие волны применяются настолько широко, что даже для человека, хорошо разбирающегося в вопросах радио, довольно трудно было бы перечислить все случаи применения коротких волн.

Особенно широкое распространение короткие волны получили за границей. Они применяются например для трансатлантической радиотелефонной связи. Коротковолновые передатчики нужны для связи с берегом. В настоящее время большое количество пароходов оборудовано коротковолновыми радиотелефонными установками, что позволяет любому пассажиру связаться по телефону на коротких волнах с любой частью света. Много тысяч радиостанций работает ежедневно для связи между самолетом и землей. Более 100 000 коротковолновых радиолюбительских передатчиков рассеяно по всему миру.

* * *

В нашей статье мы дали краткий обзор истории, особенностей распространения и применении коротких волн. Мы не претендовали на большую полноту и не предназначали статью для коротковолновиков, регулярно работающих на коротких волнах. Этой статьей мы хотели лишь помочь радиолюбителям-длинноволновикам представить себе, что такое короткие волны.



На занятиях радиокружка механического завода (Харьков)

Коротковолновые связи С.С.С.Р.

Беседа с нач. Радиоуправления т. В. Б. Шостаковичем

Наши коротковолновые связи можно разделить на следующие категории: коротковолновое радиовещание, коротковолновый радиотелефон и коротковолновые радиотелеграфные магистрали.

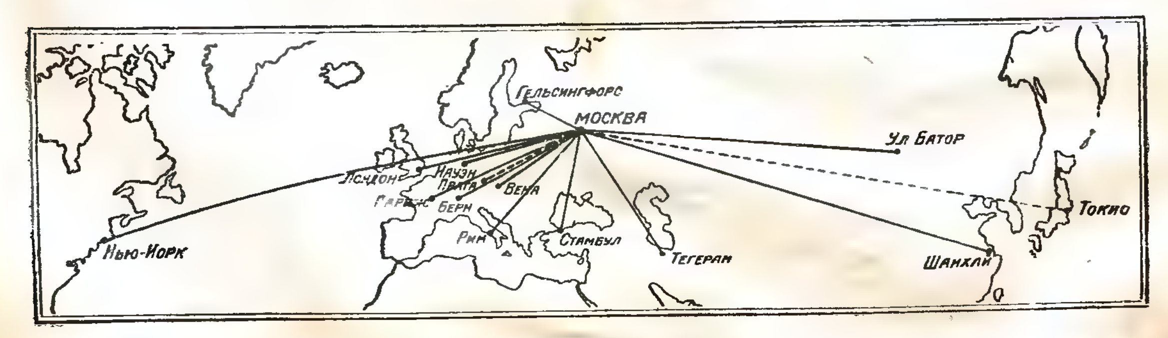
Центральное вещание дублируется пока только одной коротковолновой станцией ВЦСПС, находящейся в Щелкове. Мощность этой станции — 20 квт, работает она на двух волнах: 25 м — для дневного и летнего времени и 50 м — для ночного и зимнего времени. Слышна эта станция на самых отдаленных окраинах Советского союза — в Средней Азии и на Дальнем Востоке. Работавшая некоторое время назад коротковолновая станция ЦДКА в данный момент находится в резерве. Вещание, идущее через эту московскую станцию, может транслироваться через местные длинноволновые станции в тех районах СССР, где по эфирным условиям или вследствие удаленности от центра невозможен прием центральных длинноволновых станций. О слышимости Щелковской коротковолновой станции мы имеем сведения из самых отдаленных уголков земного шара — из Новой Зеландии, Южной Америки, Африки.

В Хабаровске имеется специальная коротковолновая вещательная станция, предназначенная для обслуживания Дальнего Востока. Мощность этой станции — 20 квт, работает она на волне в 70 м.

Для приема программ коротковолновых московских передач в ряде мест организованы выделенные пункты, оборудованные специальной аппаратурой. Однако нужно сказать, что в данное время прием московских коротковолновых передач и передача их через местные длинноволновые станции применяется недостаточно широко — местные станции довольствуются главным образом местными программами. С 1936 г. мы начинаем строительство новой коротковолновой радиостанции и большой коротковолновой приемной сети, предназначенной специально для трансляции московских передач.

За последнее время нами налажен регулярный обмен программами с американскими радиостанциями, а также были проведены давшие вполне удовлетворительные результаты опыты по обмену программами с Южной Америкой. Устойчивость работы по обмену программами с Америкой достигнута благодаря устройству направленных как приемных, так и передающих антенн. Для приема американских программ специальный выделенный пункт оборудован коротковолновой аппаратурой типа ПЦКУ (продукция Главэспрома). Подобного типа аппаратурой оборудованы все наши радиотелеграфные коротковолновые магистрали. Правда, приемники эти не концертного типа — они пропускают полосу частот от 3 000 циклов, что конечно в известной степени снижает художественность передач, хотя со слушательской точки зрения их можно считать вполне удовлетворительными. Намеренное снижение пропускаемой полосы частот вызвано необходимостью уменьшить сильные шумы, сопровождающие трансляцию Америки. Схема трансляции такова: выделенный пункт в Бутове ведет прием Америки, принятая программа передается по проводам в Москву в центральную аппаратную и отсюда уже передаются на ту или иную длинноволновую станцию.

Из международных радиотелефонных линий в регулярную



Радиолинии международной связи Советского союза

эксплоатацию вступвла линия Москва — Парвж. На этой линии устанавливается специальное устройство для «засекречиания» недущихся переговоров. «Засекречиванве» производитси помощью способа «перевертывания» — высокие частоты передаются низкими и наоборот. Для того чтобы речь снова стала разборчивой, требуется подобное же устройство на другом конце радиолинии. Таким образом подслушивание переговоров на обычных радиолюбительских прнемниках прн таком способе передачи совершенно исключено.

Внутренние радиосвязи по радиотелефону у нас установлены с Ташкентом (старейшая радиолиния, существующаи с 1931 г.), Алма-Атой, Тифлисом, Баку, Новосибирском, Ашхабадом. Последняя связь работает через ретрансляцию в Ташкенте; таким обравом эта связь представляется в следующем виде: Москва — Ташкеит — Ашхабад и Ашхабад — Ташкеит — Москва.

Особо необходимо отметить организацию коротковолновой радиосвязи с нашими полярииками. Связь с ними ведется главным образом телеграфом, но проведенные опыты показали, что с нашими полярнымн радиостанциями вполие возможно наладить н радиотелефонную связь. Опорным пунктом по связи с нами в Заполнрье является остров Диксон. В Москве в Октябрьском радиоцентре для связи с полнрниками оборудован специальный радиозал ГУСМП (Главного управления северного морского пути). Там установлены два передатчика (15 квт и 1 квт), которые ведут регулярную связь с островом Диксон н Архангельском, а через эти пункты с другими частями Севера. Помимо того, Диксон работает с Архангельском. По отзывам полярников, эти линии связи работают хорошо.

Помимо увеличения скоростей передачи и увеличения количества передаваемых телеграмм, мы ставим перед собой задачу технического совершенствования наших радиолиний, так как это в свою очередь даст возможность увеличить и скорость и количество передаваемых телеграмм. Одним из препятствий, стоявших на пути к осуществлению этой задачи, являлась до последнего времени «эфирная непроходимость» на определенных участках радиотелеграфной трассы как вследствие атмосферных условий, так н специфических условий распространения коротких волн. С эфирной непроходнмостью борьба организуется путем устройства автоматических ретрансляционных пунктов. Например может быть установлена увереиная связь Москвы с Хабаровском через ретрансляцию в Новосибирске. Передача из Москвы принимается в Новосибнрске н тотчас же снова уходит через Новосибирский коротковолиовый передатчик в эфнр, с тем чтобы быть принятой уже в Хабаровске. Таким путем делается ненужиым переприем телеграмм, сильно задерживавший их прохождение.

В 1936 г. начнет работать коротковолновая радиобнльд-связь (помимо уже существующей со Свердловском) по линиям Москва — Алма-Ата, Москва — Хабаровск, Москва — Иркутск.

SKW-МЭИС

ХОРОШИЙ КОЛЛЕКТИВ

СКВ-МЭИС возникла примерно в конце декабря 1934 г. К началу тэсти она имела две коллективных телеграфотелефонных радиостанции. Одна установлена в институте (UK3AQ) и вторая при общежитии института на ст Перловка Сев. жел. дор. (UK3AH).

Вследствие сильных помех от различных электроустановок (рентген, трамвай и др.) прием на рации UK3AQ очень затруднителен, поэтому было решено выделить для приема рацию в Перловке (UK3AH, начальник рации т. Бильперт). Для обслуживания рации были выделены в помощь т. Бильперту коротковолновики тт. Волкин, Соколов, а в дальнейшем и Гуковский.

Радиостанция UK3AQ была предназначена для массового охвата начинающих радиолюбителей, обучающихся в кружке коротковолновиков, с целью их практического знакомства с работой на передатчике. На все время тэста на радиостанции было установлено регулярное дежурство, охватившее 30—35 новичков.

Эта задача вовлечения нового актива в СКВ, которая до тэста насчитывала не более 10 человек, нам вполне удалась. За время тэста актив СКВ-МЭИС утроился.

Л. Чулков



Тов. Нагель — начальник радиостанции о-ва Встречного

НАШИ ВЕЩАТЕЛИ



Коротковолновый передатчик

Радиостанция ВЦСПС, построенная в 1929 г., находится в 30 км от Москвы (по Сев. ж. д.).

В здании станции находятся два передатчика: длинноволновый РВ-49 мощностью 100 kW и коротковолновый РВ-59 мощностью 20 kW.

В настоящей статье дается краткое описание коротковолнового передатчика РВ-59.

Коротковолновый передатчик РВ-59 обслуживает телефонно-телеграфную связь с периферией СССР, а также междугородную телефонию и вещание.

Передатчик работает на волнах в 50 и 25 м и имеет для этой цели соответствующие антенные устройства. Каждая антенна состоит из ряда параллельных вибраторов и дает направленное излучение. Сам передатчик состоит из шести каскадов:

1. Задающий генератор с кварцевой стабилизацией.
2. Буферный каскад.
3. Каскад удвоения частоты.
4. 1-й пушпульный усилитель.
5. 2-й пушпульный усилитель (при $\lambda = 25$ м — 2-й удвоитель).
6. Мощный каскад.

Передатчик работает по схеме анодной модуляции (Хиссинга), для чего имеются модуляторный каскад на 8 лампах М-2000 и два каскада предварительного усиления низкой частоты. Мощный каскад и модулятор питаются от газотронного выпрямителя.

Все каскады смонтированы в семи отдельных шкафах с каркасом из углового железа и стенками из листового алюминия с лицевой стороны и решетчатого — с боковых сторон. Для удобства обслуживания и ремонта каждый каскад после отсоединения соответствующих проводов от общей цепи может быть вынут из общего шкафа.

В первом шкафу смонтировано приспособление для питания передатчика переменным током в 220 V. К этому шкафу подходит кабель от силовых трансформаторов, и с помощью рубильников электроэнергия распределяется по отдельным шкафам. Для наблюдения за потреблением электроэнергии на лицевой стороне шкафа смонтированы вольтметр переменного тока на 300 V, амперметр на 600 А с трансформатором тока, фазовые переключатели и киловаттметр на 300 kW.

Кроме того на этом же шкафу смонтированы кнопки для пуска и остановки агрегатов накала и высокого напряжения, а также реостаты возбуждения и вольтметр накала.

Пуск и остановка всех машин производятся со шкафа питания, для чего имеются так называемые «стартеры», которые при нажатии кнопки «пуск» дают на статор машины пониженное напряжение посредством понижающих трансформаторов (ротор короткозамкнутый); после же того, как мотор разовьет нормальное число оборотов, срабатывает реле времени и контактор стартера подает на ротор полное напряжение.

Регулировка напряжения машины производится с помощью шунтовых реостатов. Возбуждение (постороннее) берется с шин постоянного тока. Для защиты машин от перегрузки служат максимальные автоматы и предохранители.

Во втором шкафу размещен пятикаскадный возбудитель с выпрямителями и автоматикой. 1-м каскадом является кварцевый возбудитель, который работает на лампе УК-30. Кварц включен между сеткой и нитью лампы УК-30 и помещен в термостат, где для повышения стабильности частоты поддерживается строго постоянная температура. Постоянство температуры достигается тем, что таковая для термостата выбрана значительно выше комнатной и поддерживается с помощью электрического нагревателя, который автоматически выключается, когда температура начинает повышаться выше 50°С, и включается при падении температуры ниже 50°С. Для автоматического включения и выключения подогревателя служит устройство, основанное на различных температурных коэфициентах расширения разных металлов, благодаря чему пластинка, склепанная из двух металлов, при изменении температуры будет изгибаться. В данном устройстве биметаллическая пластинка выполнена в виде спирали, чем достигается большая чувствительность к изменениям температуры. На конце спирали прикреплены контакты, которые в зависимости от положения спирали замыкают или размыкают цепь подогревателя.

Кроме рабочего кварца в термостат помещены и резервные кварцы, причем для переключения их имеется переключатель с рукояткой, выведенной на лицевую панель.

Для наблюдения за температурой на лицевой панели установлены два термометра. Один для наблюдения за окружающей температурой, а другой — для наблюдения за температурой внутри термостата.

Термостат работает непрерывно круглые сутки, так как для создания нормального температурного режима кварца требуется 2—3 часа.

Для наблюдения за работой кварцевого возбудителя на передней панели каскада установлены вольтметр накала, миллиамперметр и вольтметр анодного напряжения. Наличие колебаний указывается контурным термоамперметром.

Настройка контура кварца производится изменением скачками самоиндукции и плавно — конденсатором переменной емкости.

2-й каскад — буферный — усиливает колебания, подаваемые на его сетку с задающего генератора, и имеет основным назначением отделить первый каскад от влияния последующих. Он работает на экранированной лампе С-106. Для наблюдения за рабочим режимом на лицевой стороне шкафа каскада установлены миллиамперметры анодного и сеточного токов. При нормальном режиме сеточных токов нет. Настраивается контур этого каскада в резонанс с частотой задающего генератора.

Питание накала буферного каскада и задающего генератора получается от общего агрегата накала.

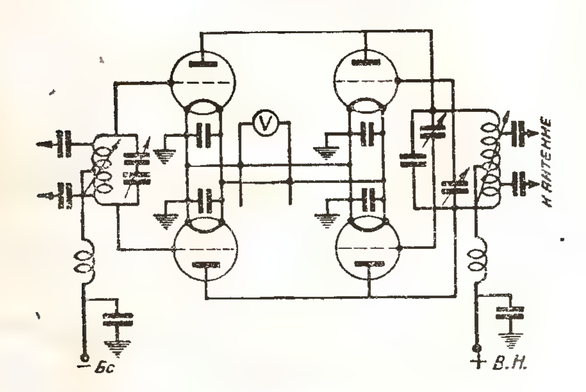


Рис. 1

Питание на аноды, экранные и управляющие сетки получается от самостоятельного (для этих каскадов) выпрямителя, причем для подбора напряжения выпрямитель имеет потенциометр. Оба каскада тщательно заэкранированы.

3-й каскад — удвоитель частоты — работает на экранированной лампе С-106. Возбуждение подается от буферного каскада, накал — от машины постоянного тока, смещение — от выпрямителя и питание анодов от машины или от газотронного выпрямителя. Настройка производится конденсатором переменной емкости по минимуму анодного тока.

Для удвоения частоты контур настраивается на 2-ю гармонику, контроль настройки осуществляется волномером. Наблюдения за режимом каскада ведутся по вольтметру накала и миллиамперметром анодного и сеточных токов.

4-й каскад — 1-й пушпульный усилитель — работает на двух экранированных лампах С-106. Возбуждение подается от удвоителя, накал — от генератора, смещение — от кенотронного выпрямителя. Аноды ламп и экранные сетки питаются от генератора постоянного тока. Цепи накала шунтированы емкостями для замыкания токов высокой частоты. Настройка производится так же, как и предыдущих каскадов.

5-й каскад — 2-й пушпульный усилитель — работает на двух экранированных лампах С-103 (применение экранированных ламп обеспечивает отсутствие связи через емкость сетка — анод). Питание накала и анодов ламп и подача сеточного смещения осуществляются так же, как и в 4-м каскаде.

Порядок настройки тот же, что и у предыдущих каскадов. 2-й пушпульный каскад при работе передатчика на волне 25 м служит вторым удвоителем частоты.

6-й каскад — мощный усилитель — работает на четырех лампах ГК-2000, соединенных по две в параллель и в пушпулл. Накал ламп дается от генератора накала, смещение — от трехмашинного агрегата, питание анодов — от мощной газотронной установки напряжением в 6 800—7 300 V, включаемым через фильтр и модуляционный дроссель.

В цепи сеток включены два нейтродинных конденсатора, нейтрализующие емкости сетка — анод по принципу обычной схемы двойного моста.

Связь контура мощного каскада с антенной автотрансформаторная. В цепи питания анодов включен контур, защищающий коротковолновый передатчик от влияния высокой частоты длинноволнового передатчика.

Катушка контура мощного каскада выполнена из трубчатого провода и охлаждается проточной водой. Аноды ламп мощного каскада также имеют водяное охлаждение. Внутри катушки установлен вращающийся металлический диск для точной настройки (наподобие короткозамкнутого витка). Каскад, кроме обычных приборов, имеет счетчик числа часов горения ламп и пишущий амперметр анодного тока.

Газотронный выпрямитель работает на 12 газотронах типа ВГ-126 и служит для питания мощного каскада и модулятора. Напряжение выпрямленного тока достигает от 6,1—11 киловольт при токе 7—10 А.

Напряжение накала на газотроны подается от отдельных трансформаторов накала мощностью 0,48 kW, причем каждый трансформатор имеет одну первичную и две вторичных обмотки, из которых каждая питает один газотрон. Для регулировки напряжения накала в первичную обмотку каждого трансформатора включен реостат в 65 омов.

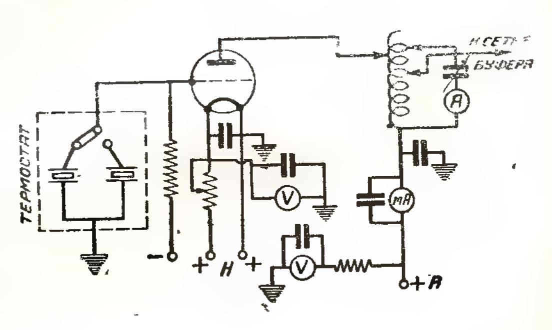


Рис. 2

Включение напряжения на первичные обмотки трансформаторов накала дается двумя ступенями. Сначала напряжение подается через сопротивление и тем самым оно понижается; спустя некоторое время, когда нить газотрона прогреется, сопротивление шунтируется и этим самым напряжение повышается до нормальной величины. В дальнейшем оно регулируется с помощью реостатов. Выдержка времени здесь достигается с помощью реле времени.

Для повышения надежности работы газотронов в смысле обратного зажигания в каждую фазу выпрямителя включено по два газотрона последовательно. Напряжение на аноды газотронов подается от трансформатора мощностью в 173 kW. Регулировка выпрямленного напряжения дости-

гается изменением коэфициента трансформации анодного трансформатора, для чего первичная обмотка последнего секционирована. Для переключения секций имеется специальный переключатель, причем вследствие большой мощности переключение возможно производить только при выключенном напряжении; поэтому имеется специальная блокировка переключателя, автоматически снимающая напряжение при попытке повернуть переключатель во время работы.

Включение анодного напряжения при данном положении переключателя происходит так же, как и накала, двумя ступенями. Для этой цели в первичной обмотке анодного трансформатора имеется сопротивление, которое автоматически по истечении установленной выдержки времени закорачивается.

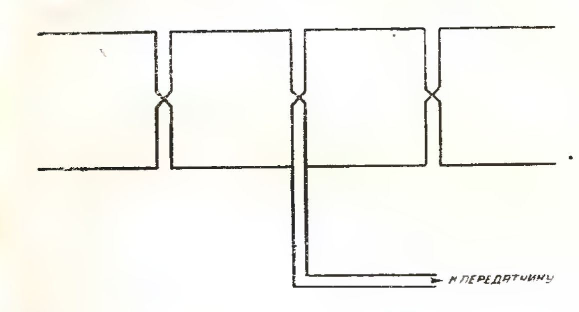


Рис. 3

Фильтр выпрямителя состоит из самоиндукции в 15 Н и двух групп конденсаторов.

Модуляторный каскад работает по схеме анодной модуляции Хиссинга на 8 лампах М-2000 с водяным охлаждением. Смещение на сетки ламп подается от того же агрегата, что и на мощный каскад, через фильтр и потенциометр; питание анодов осуществляется от газотронного выпрямителя, накал — от генератора постоянного тока. Все 8 ламп соединены параллельно; в цепь анода каждой лампы включен амперметр. Низкая частота поступает от двухкаскадного усилителя с дроссельным выходом. Самоиндукция модуляционного дросселя равна 15 Н.

Для контроля качества передачи установлен репродуктор, получающий низкую частоту через кенотрон от контура, связанного с антенной.

Передатчик имеет хорошо разработанную систему автоматики и сигнализации, обеспечивающую безопасность обслуживания и сохранность оборудования при аварии. Заблокирована также и правильность пуска передатчика.

Наличие автоматики облегчает также и обслуживание передатчика, например: пуск машин, находящихся в отдельном помещении, производится со щита передатчика дежурным радиотехником с помощью приборов дистанционного управления без участия электротехника. Блокировка последовательности пуска предохраняет от возможных повреждений вследствие неправильного включения передатчика; так например, нельзя включить возбуждение на мощный каскад, если на сетках его нет смещения; нельзя включить высокое напряжение на тот же каскад, если не включены предыдущие каскады, накал и смещение. Нельзя пустить агрегат накала, если на лампы с водяным охлаждением не поступает вода.

Все двери шкафов передатчика заблокированы таким образом, что при открытии их высокое напряжение автоматически выключается и, наоборот, нет возможности включить высокое напряжение до до тех пор, пока не будут закрыты все двери.

Цепи питания передатчика помимо предохранителя защищены максимальными автоматами, срабатывающими при коротких замыканиях и перегрузках.

Вся блокировка питается от сети переменного тока 220 V.

Работает передатчик ежедневно по 18—20 часов в сутки, причем обслуживает в вечернее время радиовещание, а в остальное время — радиотелефонную связь с различными городами Советского союза.

В соответствии с условиями прохождения коротких волн работа производится на ночной волне в 50 м и на дневной волне в 25 м. Для обеих волн имеются антенны направленного действия.

За все время после постройки передатчик подвергался соответственно росту радиотехники многочисленным реконструктивным переделкам, улучшавшим показатели работы и снизившим стоимость часа работы, являющегося единицей продукции радиостанции.

Инженер станции ВЦСПС
ВАСИЛЬЕВ

НОВЫЙ 200-КИЛОВАТТНЫЙ АМЕРИКАНСКИЙ КОРОТКОВОЛНОВЫЙ ПЕРЕДАТЧИК

Американская радиокорпорация готовит к пуску в Рокки-Пойнт (остров Лонг-Айленд) новую коротковолновую станцию мощностью 200 квт, которая будет самой мощной коротковолновой станцией в западном полушарии. Эта станция предназначается для передачи радиовещательных программ в Европу и для трансатлантической быстродействующей телеграфной связи. В настоящее время трансатлантические передачи на коротких волнах из Америки производятся передатчиком мощностью в 40 квт.

В новом передатчике *WEF* будут применены четыре 50-киловаттные лампы новейшего типа, изготовленные из стекла и металла. Высота ламп около 1 м, диаметр 13 см. Выводы сетки и нити сделаны через стекло. Новая радиостанция будет работать в зависимости от времени года и других условий на разных длинах волн. Одна из частот намечена в 10 620 кц/сек.

Оригинальной на этой 200-киловаттной станции является система выпрямления. Вместо обычных стеклянных или металлических выпрямительных ламп здесь применен герметически закрытый металлический баллон, внутри которого расположен ряд электродов. Требуемый вакуум внутри баллона поддерживается с помощью непрерывно действующего небольшого электрического насоса. Вся система выпрямления охлаждается проточной водой. Вес одних лишь аппаратов, непосредственно служащих для выпрямления, составляет около 4 т. Некоторые представления о размерах аппаратов, примененных на этой станции, можно получить хотя бы из того, что трансформатор, питающий выпрямительное устройство, весит 13 т.

На станции предусмотрена также возможность передачи фотоснимков, чертежей, карт и т. п.

„Короткие волны—

Тов. Шалашев

ПЕРЕДОВОЙ ОТРЯД КОРОТКОВОЛНОВИКОВ СССР

Сегодня мы рассказываем о лучших коротковолновиках—снайперах эфира и активистах, выращенных Ленинградской секцией коротких волн. Их немало, и многие из них несут сейчас радиовахту в далекой Арктике, на полярных станциях, на советских кораблях, бороздящих воды морей и океанов; многие ленинградские коротковолновики стали прекрасными радиоспециалистами, и их можно встретить в передовых шеренгах работников радиофронта.

Растут ряды ЛСКВ, растут технические знания и эфирные навыки ленинградских коротковолновиков, растут кадры мастеров „эфирного снайпинга“.

Кто же эти лучшие снайперы эфира, передовики Ленинградской СКВ? Как овладели они „высотами“ эфирной техники, „тонкостями“ радиосвязи и конструкциями аппаратуры? Каковы их достижения в технике, в эфире, в общественной работе? Какие технические и эфирные нормы выполнили ленинградские коротковолновики?

Наше первое слово о тех коротковолновиках, которые своей отважной работой создали себе широкую известность по всему Советскому союзу.

Тов. Камалягин

НА ЛЕДОКОЛАХ, ЯХТАХ, САМОЛЕТАХ

Это прежде всего красиознамеиец т. **Ходов**, пробывший два года на Северной Земле и с тех пор непрерывно работающий по арктической радиосвязи в ГУСМП; это т. **Доброжанский** (*U1AB*) — старейший ленинградский коротковолновик, ставший прекрасным инженером и построивший недавно вместе с другими лучшими советскими коротковолновиками и радиотехниками образцовый полярный радиоцентр на о-ве Диксон.

На Дальнем Востоке активно работает инженер **Аралов**, один из лучших общественников ЛСКВ — оператор, приямимающий „Морзе“ с любой скоростью. Его работа по радиосвязи во время похода яхт вокруг Скандинавии представляет исключительный образец настойчивости, выдержки и знания эфира.

Эта труднейшая связь на коротких волнах с маленькой яхты недавно была блестяще повтореиа т. **Стромиловым**, исключительным оператором, участником многих вкспедиций. Только его станции *U1CR* удалось держать связь с „Красиным“, плывущим на спасение челюскинцев. С изумительным искусством Стромилов покоряет самые необычайные *dx* и умудрился иметь *QSO* с америкаиским коротковолновиком... летавшим на самолете!..

На „Красине“ совершил кругосветное путешествие т. **Войтович** — *U1AQ*, который сейчас работает начальником радиосвязи треста „Апатит“.

СТАРЫЕ СНАЙПЕРЫ ЭФИРА

Другие, не менее важные заслуги в деле развития коротковолнового любительства имеют старые друзья ленинградских коротковолновиков: т. **Гаухман** — *U1AG* — бессменяый организатор и руководитель работы ЛСКВ, до сих пор уделяющий ей исключительиое внимание, несмотря на ответственную производственную работу; т. **Шалашев** — *U1CK* — бывший и настоящий председатель ЛСКВ, общественник и популяризатор коротковолнового движения. Большую общественую работу всегда нес по ЛСКВ т. **Салтыков** — *U1AD* — „завсегдатай“ 20-метрового диапазона, сумевший много лет назад „покорить Индию“, установив с ней чуть ли не два десятка *QSO* при мизерной мощности передатчика (доли ватта!..).

Зато т. **Камалягин** — *U1AP* — безусловно „завоевал“ Америку, не говоря уже об Австралии, Африке. Он преспокойно обменивается приветствиями с т. Байкузовым — *U3AG*, находящимся в Москве, через американских любителей в Калифорнии!! И все это занимает на 20-метровом диапазоне каких-нибудь несколько десятков минут!



 Тов. Иванов

их удел"

Сейчас *U1AP* конструирует семиламповый коротковолновый супергетеродин на новых лампах и подготовляет вылазку с передатчиком в десятиметровый диапазон. Тов. **Камалягин** дает пример коротковолновика высшей квалификации, овладевшего в совершенстве эфиром и техникой коротких волн.

Тов. **Нестерович** — *U1CN* — тоже большой специалист по *dx*-связям, которых он имеет несколько сот со всеми континентами. Сейчас *U1CN* имеет четырехкаскадный передатчик на кварце и с большим успехом ведет не только *dx QSO*, но и работу телефоном.

Он всегда участвует в работе ЛСКВ, и в настоящее время руководит конструкторским кружком начинающих коротковолновиков. Как и все ленинградцы, т. **Нестерович** работает на антенне «Американка».



Г. Г. Костанди

БОРЬБА ЗА ОСВОЕНИЕ *укв*

В лице т. **Иванова Л.** — *U1BЧ* — мы имеем молодого, но тем не менее высококвалифицированного коротковолновика.

Несмотря на малую мощность своей станции, он имел *QSO* со всеми континентами, кроме Австралии. Одним из первых ленинградцев т. Иванов вел опыты работы телефоном и еще в 1931 г. перешел на освоение *укв*. За свою *укв*-установку *U1BH* получил грамоту на заочной выставке „РФ". Иванов — один из активнейших общественников ЛСКВ.

Вместе с т. Ивановым передовиками в освоении *укв* являются тт. **Карамышев** и **Костанди**. Их работы по *укв* уже освещались в „РФ", и т. Карамышев тоже **премирован** грамотой на заочной выставке.

Тов. **Карамышев** сумел на заводском радиоузле заменить кабельные микрофонные линии „эфирными" линиями, по которым он смело передает на узел с помощью *укв* актуальные передачи из цехов завода и из квартир рабочих!

Кроме того он ведет кружки *укв*, передает свои знания и опыт другим товарищам. Его *укв*-аппаратура всегда готова для демонстрации на любом собрании, и эти демонстрации всегда бывают успешны. Тов. Карамышев — особый снайпер эфира, он снайпер-уквист! Их еще очень мало у нас, но скоро ряды их умножатся.

Тов. **Костанди** — коротковолновик, переключившийся на исследовательско-экспериментальную работу по распространению радиоволн и по *укв*. Сейчас он руководит подсекцией *укв*.



Тов. Шавинаян

МОЛОДОЕ ПОПОЛНЕНИЕ

Активнейшим членом президиума ЛСКВ является инженер **Астапович** — *URS*-456, являющийся заведующим конструкторским бюро радиозавода ЛЭМЗО. Он — любитель с 1924 г. С 1930 г. — уже коротковолновик, сначала слушавший вещание на *кв*, а затем изучивший самостоятельно (а ведь это не легко!) азбуку Морзе и ставший полноценным *URS*. Он имеет немало *QSL*-карточек из разных стран.

Тов. **Астапович** — настоящий снайпер эфира, совмещающий это звание с ударной работой на радиопроизводстве. Надо надеяться, что при его активном участии завод ЛЭМЗО даст советским коротковолновикам первоклассные детали для сборки любительских радиостанций.

Из далекого Владивостока приехал в Ленинград бывший *AU1BZ* — т. **Пентегов** (ныне *U1AT*), быстро ставший активным членом ЛСКВ. В 1928 г. *U1AT* получил первую *QSL* от известного дальневосточного коротковолновика **В. Михайлова** (*RK-133, AU3KZ, AU1ZB*), а уже в 1930 г. он оглушал своим *CQ* китайцев, японцев, филиппинцев и прочих *dx*! Тов. **Пентегов** имеет *dx QSO*



Тов. Вашкинель

с Австралией и Абиссинией на 40-метровом диапазоне. Рацию *U1AT* неоднократно принимал т. Кизеветтер во Владивостоке. Тов. Пентегов сейчас работает в ЦРЛ и скоро будет инженером. Он добился больших успехов, работая на приемниках с полным питанием от сети. Сейчас *U1AT* разрабатывает коротковолновый любительский супергетеродин на новых лампах.

Активным гостем эфира является тов. Якубайтис — *U1CG*. Работу на коротких волнах он ведет с 1931 г., а в эфире активно работает с 1925 г. У него одна беда — живет возле завода «Светлана» и поругивает завод вдвойне — всегда за помехи, сильно мешающие работе на коротких волнах. и иногда за ассортимент и качество ламп.

Тов. **Товмасян** (*U6WD*, бывший *U7DZ*) — старый друг ЛСКВ, приезжавший несколько раз в Ленинград из Армении; теперь он прочно обосновался на учебе в городе Ленина и сразу стал активно работать в ЛСКВ. В 1929 г. т. Товмасян перешел на короткие волны и за 3—4 года принял радиостанции любителей почти всех уголков земного шара (87 стран). Получив разрешение на передатчик, он установил *dx QSO* с 47 странами мира. Тов. Товмасян имеет 1350 *QSO* и получил 4000 *QSL*-карточек со всех континентов. Он участвовал во всесоюзных и местных закавказских тэстах, несколько раз работал на маневрах, перепробовал много различных схем и антенн.

Тов. **Филимонов** (*U1CZ*, бывший *U2AB*) на своем передатчике имел *QSO* со всем миром. Послал 10000 *QSL* и сам получил чуть меньше... 4000! Сейчас т. Филимонов поступил в Военно-морское учебное заведение и активно продолжает там работу по коротким волнам и *укв*.

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ—ПРОПАГАНДИСТ

Наконец, тов. **Жеребцов** — *U1BA*, один из старейших коротковолновиков, снайпер эфира, получивший в 1933 году первую премию в тэсте трех городов.

Тов. **Жеребцов** за последнее время не особенно много работает в эфире ввиду большой загрузки педагогической работой. Но свои педагогические способности он немало использовал для подготовки новых коротковолновых кадров. Именно благодаря ему в самое **трудное** для коротковолнового любительства в Ленинграде время были доведены до конца курсы ленинградских коротковолновиков и проведены на... хорошо. Курсанты выразили благодарность своему руководителю.



Тов. Жеребцов



Тов. Астапович



Тов. Пентегов

Радиопривет из далекой Суматры



QSL из Суматры, полученная т. Водолаценко (*U5AB*)

Не менее активен тов. Жеребцов и на общественной работе. Являясь членом президиума ленинградского Оргбюро, он неоднократно выполнял ответственные поручения секции.

Среди коротковолновиков тов. Жеребцов является одним из активнейших корреспондентов журнала «Радиофронт».

НАШИ ЛУЧШИЕ *URS*

Наши ленинградские *URS* не отстают от своих старших товарищей. Многие из них показывают образцы работы, несмотря на свою „молодость".

Тов. **Вашкинель** (*URS*-1018) совсем недавно, летом 1935 г., окончил курсы СКВ на „отлично" и теперь он — активный, „эфирный следопыт". Он уже принимает рации всех континентов, шлет много *QSL*, жалуется, что плохо отвечают, но все же с полсотни разноцветных карточек украшает его коротковолновый уголок. Он всегда охотно и добросовестно выполняет поручения СКВ.

Вместе с *URS*-1018 окончил те же курсы т. **Артемов**. Длинный путь от приемника Шапошникова через регенераторы и ЭКР'ы к коротким волнам и *укв* сделал т. Артемов. Много затруднений испытал он на этом пути, но все же закончил курсы СКВ на „хорошо" и сейчас снова совершенствует свои знания в конструкторском кружке и в подсекции *укв*. Слушает он на коротковолновый приемник, хорошо изучил „морзянку" и скоро будет *URS*.

Неплохо работают и другие ленинградские *URS*, как тт. **Новожилов** (*URS*-331), **Вейцель** (*URS* 733), **Иванов** (*URS*-1068), **Тарасов** (*URS*-1139), **Гвоздев** (*URS*-1112), **Михеев** (*URS*-657), **Черевков** (*URS*-727).

В ЛЕНИНГРАДСКОМ ЭФИРЕ

Нередко появляются в эфире и ленинградские коротковолновики: тт. **Кочерин** (*U1CV*), **Жидков** (*U1BC*) — прекрасный оператор, являющийся сейчас организатором и руководом кружка коротких волн яхт-клуба ЛОСПС, *U1AI* — **Назаров**, *U1AL* — **Осипов**, *U1CP* — **Бондаренко**, *U1CQ* — **Матвеев**, *U1DA* — **Третьиков**, *U1DO* — **Кольцов** и наши ленинградские *yl*: т. **Подзерская** — *U1BU*, часто бывающая в эфире, и т. **Девяткова** — *U1BS*, затем *U1BD* — т. **Ферхлин** и *U1BZ* — т. **Жунников**.

Так работают и живут ленинградские коротковолновики. Они поставили перед собой задачу — активно участвовать в создании коротковолновых кадров, бороться за эфирное снайперство, за 10 000 советских коротковолновиков, за широчайшее использование коротковолновиков для всех фронтов великой стройки социализма.

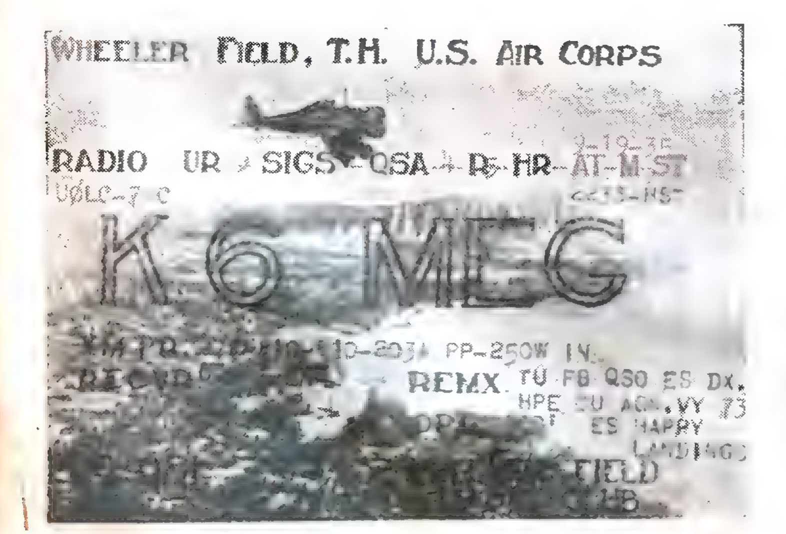
И. А—ский



Лучший коротковолновик страны — Эрнест Кренкель

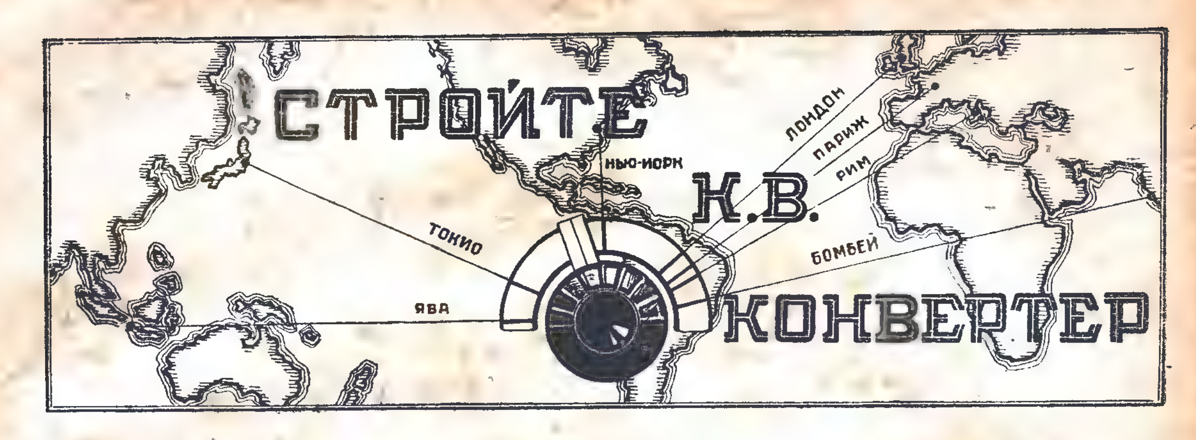


Алеша Куксин





QSL с Гавайских островов, полученная коротковолновиком



СТРОЙТЕ К.В. КОНВЕРТЕР

Лаборатория «Радиофронта»

Коротковолновые конвертеры не являются для нашего радиолюбителя новинкой. Первый конвертер был описан в 1930 г. в № 11—12 журнала «Радиолюбитель». Это был двухламповый конвертер, в котором функции детекторной лампы и гетеродина выполнялись отдельными трехэлектродными лампами. Как известно, этот первый конвертер популярностью не пользовался и фактически никакого распространения не получил.

Следующий конвертер был описан в 1932 г. в № 22 журнала «Радиофронт». Этот второй конвертер был одноламповый с регулирующейся обратной связью и имел поэтому два переменных конденсатора. Вскоре после второго коннертера был описан и третий (в № 2 «Радиофронта» за 1933 г.), являющийся вариантом второго, от которого он отличался только тем, что имел постоянную обратную связь. Оба они работали на трехэлектродных лампах и, как и первый, были предназначены для питания от батарей.

Появление описания этих двух коротковолновых конвертеров вызвало у радиолюбителей большой интерес — повидимому, одни длинные и средние волны уже многих не удовлетворяли. Но тем не менее сколько-нибудь широкого распространения и эти конвертеры не получили. Причинами такой неудачи конвертеров были трудность приема на конвертерах и неустойчивость их работы. Для приема при помощи конвертера коротковолновых станций нужна была большая ловкость. Приходилось буквально не дыша, крайне медленно вращать ручку конвертера и где-то в пределах десятой части деления искать станцию. Найти и «удержать» станцию было одинаково трудно. Прием все время срывался, станция «уплывала». около конвертера нельзя было шевелиться, нельзя было поднести к нему или отнять от него руку — все это сейчас же сбивало настройку.

Не последнюю роль сыграло также неудобство питания. Конвертеры питались от батарей. Любителю, давно перешедшему на питание своей установки от осветительной сети, приходилось снова обзаводиться батареями или аккумуляторами, заботиться об их зарядке или смене. Все это создавало большие неудобства и конечно не способствовало росту популярности конвертеров.

В 1934 г. был выпущен фабричный конвертер. Он был разработан в Ленинграде на заводе им. Казицкого и вышел в свет под маркой К-2. Функции детектора и гетеродина в этом конвертере были разделены. В качестве детектора работала экранированная подогревная лампа СО-124, а в качестве гетеродина — лампа СО-118. Конвертер был предназначен для питания от сети переменного тока. В нем был замонтирован трансформатор, питающий накал ламп, анодное напряжение конвертер должен был получать от того приемника, с которым он соединялся. Настройка входного контура и контура гетеродина производилась отдельными ручками.

Конвертер К-2 завоевал себе очень большую и очень печальную известность. Нельзя сказать, что он был уродлив или плохо смонтирован. Наоборот, он был выполнен вполне добротно, имел хорошие конденсаторы и прекрасные верньерные ручки. Но у него было два крупных недостатка: во-первых, он стоил непомерно дорого (221 р. 50 к.) и, во-вторых, он не работал. Эти два отличительных свойства конвертера привлекли к нему заслуженное внимание, в дело вмешалась пресса, и в результате конвертер К-2 был с производства снят.

Вот и вся сравнительно краткая и довольно безрадостная история наших коротковолновых конвертеров. Совершенно очевидно, что подобные «исторические предпосылки» породили определенное недоверие к конвертерам, разбить которое будет теперь нелегко. Сделать это на базе наших старых ламп было почти невозможно. И если теперь редакция журнала «Радиофронт» вновь рекомендует читателям конструкции конвертеров, то это об'ясняется только тем, что новые лампы, выпущенные заводом «Светлана», дали возможность построить действительно прекрасные коротковолновые конвертеры, при помощи которых прием



Рис. 1. Конвертер и радиола

дальних коротковолновых радиовещательных станций более прост и легок, нежели прием длинноволновых и средневолновых станций на какой-нибудь ЭЧС-4, ЭКЛ-34 и т. д.

КАК РАБОТАЕТ КОНВЕРТЕР

Прием коротковолновых станций при посредстве конвертера производится по принципу супергетеродина. Конвертер по существу является преобразователем частоты. Он преобразует частоту сигнала в некоторую промежуточную частоту, находящуюся в пределах диапазона того длинноволнового приемника, с которым соединяется конвертер. Таким образом длинноволновый приемник получает от конвертера на свой вход, т. е. на клеммы антенна — земля, колебания промежуточной частоты. Усилитель высокой частоты приемника усиливает эти колебания, работая как усилитель промежуточной частоты, детекторная лампа приемника детектирует эти усиленные колебания промежуточной частоты, являясь вторым детектором. Полученные после детектирования токи звуковой частоты усиливаются в каскадах низкой частоты. В итоге получается самый настоящий коротковолновый супер, в котором конвертер служит преобразователем, а длинноволновый приемник — всеми остальными частями супера.

Выбор промежуточной частоты ограничивается диапазоном приемника. Если приемник перекрывает нормальный радиовещательный диапазон от 200 до 2 000 м, то за промежуточную частоту можно принять любую частоту, находящуюся в этих пределах. Можно например настроить приемник на волну 300 м (1 000 кц/сек), тогда промежуточной частотой будет частота в 1 000 кц/сек. Можно настроить приемник на волну в 1 500 м (200 кц) и т. д. Выбор этой промежуточной частоты обусловливается многими соображениями. Для получения наибольшего усиления надо выбрать возможно меньшую промежуточную частоту, т. е. настраивать приемник на наиболее длинную волну, на которую он может быть настроен, так как наибольшее усиление каскады высокой частоты дают обычно на самых длинных волнах. Возможно малая промежуточная частота является наиболее благоприятной также в силу условий работы однолампового конвертера, с которыми читатель познакомится немного дальше, но практически часто не всегда оказывается удобным использовать наиболее длинную волну, лежащую в пределах диапазона приемника. Необходимо например, чтобы выбранная «промежуточная частота» не совпадала с частотой, на которой работает местная радиовещательная станция или радиотелеграфные станции, потому что в таком случае не удастся избежать помех. В каждом городе придется подбирать на опыте благоприятную промежуточную частоту. В Москве, например, можно



Рис. 3. Внешний вид конвертера. Как видно, управление конвертером чрезвычайно просто и сводится к вращению одной единственной ручки

рекомендовать настраивать приемник на волну около 900 м, на этой волне нет телеграфных станций, а помех со стороны радиовещательных станций или совсем нет или они минимальны. В других участках длинноволнового диапазона (в Москве) менее благополучно. Если же принять за промежуточную частоту какую-либо настройку приемника в средневолновом диапазоне, то это уменьшит громкость приема.

ТИПЫ КОНВЕРТЕРОВ

Коротковолновый конвертер, как мы только что видели, является «первой частью» супера — преобразователем частоты. Конвертер должен иметь контур, настраивающийся на частоту сигнала, т. е. коротковолновый контур, рассчитанный на перекрытие того диапазона, в котором работают коротковолновые радиовещательные станции. Практически достаточно, если будет перекрываться диапазон от 16 до 50 м, потому что огромное большинство коротковолновых радиовещательных станций работает в пределах этого диапазона. Вне его работает не более десяти станций. Затем в конвертере должен иметься генератор вспомогательной частоты. Эта вспомогательная частота подводится к приемному контуру. В результате смешения частот сигнала и вспомогательной создаются биения, которые и детектируются. При этом, как известно из теории работы супергетеродина, в анодной цепи детекторной лампы выделяются колебания частоты биений. Эта промежуточная частота подается на вход длинноволнового приемника.



Конвертер, соединенный с приемником ЭКЛ-34

Существующие типы конвертеров можно разделить на три группы: конвертеры с отдельным гетеродином, конвертеры с пентагридом или какими-либо другими специальными смесительными лампами и конвертеры автодинного типа, в которых функции детектора и гетеродина совмещаются в одной лампе, не являющейся по своему основному назначению смесительной лампой. Кроме того конвертеры любого из этих трех типов могут иметь предварительное усиление высокой частоты, но конструкция таких конвертеров сложна и практически они применяются очень редко.

Конвертеры первого типа, т. е. с отдельным гетеродином, были широко распространены несколько лет назад. В настоящее время в связи с выпуском новых ламп они не строятся, поэтому мы рассматривать их не будем. Практически применяются только конвертеры со специальными смесительными лампами и конвертеры автодинные, к подробному ознакомлению с которыми мы и перейдем, причем из конвертеров первой группы рассмотрим только пентагридные, поскольку других смесительных ламп у нас пока нет.

КОНВЕРТЕР С ПЕНТАГРИДОМ

Схема конвертера с пентагридом показана на рис. 4. Контур L_1C_2 настраивается на частоту принимаемой станции. С антенной этот контур соединяется через конденсатор C_1 очень маленькой емкости — несколько сантиметров. За счет падения напряжения в сопротивлении R_1 на управляющую сетку задается небольшое отрицательное смещение, примерно около минус 1,5 V. Контур гетеродина состоит из катушки L_2 и переменного конденсатора C_7. Этот контур настраивается на вспомогательную частоту. L_3 — катушка обратной связи, C_4R_2 — гридлик, R_5 — сопротивление, понижающее напряжение на анодной сетке гетеродина. Напряжение на экранирующую сетку подается от потенциометра, составленного из сопротивлений R_3 и R_4. В анодную цепь лампы включен дроссель высокой частоты *Др*, который является апериодической нагрузкой. Конденсатор C_8 (наименование его на рисунке пропущено) служит конденсатором связи с длинноволновым

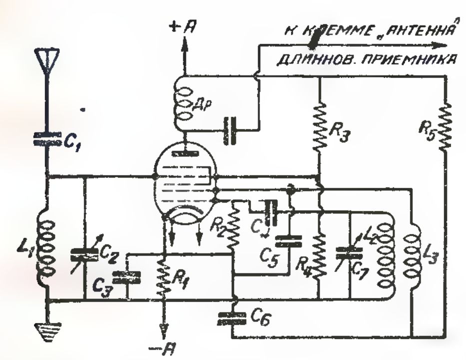


Рис. 4. Схема конвертера с пентагридом

приемником. От этого конденсатора идет провод, соединяющийся с клеммой «антенна» приемника. Клемма «земля» приемника соединяется с клеммой «земля» конвертера.

У конвертера такого рода имеется много достоинств, но имеется и один существенный недостаток — два конденсатора настройки. Для приема станции надо оперировать двумя переменными конденсаторами — C_2 и C_7. Настройка обоих конденсаторов должна быть точна, поэтому в любительских условиях их трудно соединить на одной оси, наличие же двух ручек настройки создает известные трудности при приеме станций. Вращая две ручки, легко «пройти» станцию, не услышав ее. Можно конечно посадить оба переменных конденсатора на одну ось и у одного из конденсаторов сделать корректирующее приспособление, но это безусловно усложнит устройство конвертера.

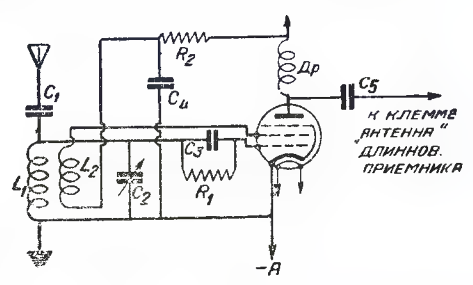


Рис. 5. Схема автодинного конвертера с высокочастотным пентодом

Таким образом конвертер с пентагридом, обладая в общем хорошими приемными качествами, получается или несколько сложным в настройке или сложным по конструкции. И то и другое является отрицательным качеством.

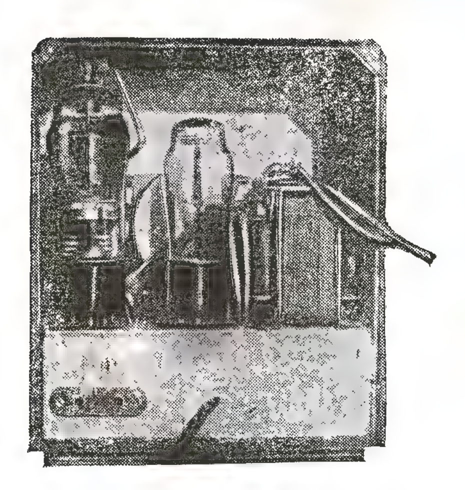


Рис. 6. Конвертер в ящике. Задняя стенка снята

АВТОДИННЫЙ КОНВЕРТЕР

Схема автодинного конвертера показана на рис 5. Беглого взгляда на нее достаточно, для того чтобы убедиться в ее значительной простоте по сравнению со схемой пентагридного конвертера.

Принцип работы конвертера этого типа состоит в следующем.

Допустим, что мы принимаем коротковолновую станцию на обычном коротковолновом регенераторе. Для этого приемник доводится до генерации и затем вращается переменный конденсатор. Приближение к настройке на станцию определяется хорошо известным всем радиолюбителям «свистом». Этот свист является результатом детектирования биений, возникших в результате сложения принимаемых колебаний и колебаний, генери-

руемых приемником. Как знают радиолюбители, «свист» сигнализирует о том, что приемник не настроен точно на принимаемую станцию. В контуре приемника существуют колебания двух частот: колебания частоты настройки — так как приемник



Рис. 7. Шасси смонтированного конвертера с пентагридом

генерирует с той частотой, на которую настроены его контур я колебания от сигналов принимаемой станции. Эти последние колебания не имеют столь больших амплитуд, как при точной настройке на станцию, но все же они существуют, хотя и в ослабленном виде.

При изменении настройки приемника в сторону удаления от резонанса с принимаемой станцией тон биений (тон слышимого в телефоне свиста) повышается и наконец исчезает. Исчезновение свиста не говорит о том, что биения прекратились. Исчезновение свиста об'ясняется тем, что частота биений вышла за пределы воспринимаемой ухом звуковой частоты (обычно этот предел у различных людей составляет от 12 000 до 16 000 ц/сек), но не слышимые нами биения продолжают существовать.

Увеличивая расстройку приемника, мы будем все более повышать частоту биений и в конце концов можем довести ее до частот, соответствующих длинным радиоволнам, т. е. до частот порядка 300—150 кц/сек. Попробуем прикинуть, какова должна быть расстройка приемника относительно станции, работающей на волне хотя бы в 30 м (10 000 кц/сек), чтобы частота биения между принимаемыми колебаниями и колебаниями, генерируемыми приемником, была равна 300 кц/сек. Очевидно, что биения с частотою в 300 кц/сек могут возникнуть при двух настройках приемника — на частоты в 10 000 кц/сек + 300 кц/сек и 10 000 кц/сек — 300 кц/сек, т. е. при настройках на 10 300 кц/сек и 9 700 кц/сек, что соответствует настройкам на волны в 29,126 м и 30,928 м.

К КЛЕММЕ „АНТЕННА" ДЛИННОВ. ПРИЕМНИКА

К КЛЕММЕ „ЗЕМЛЯ" ДЛИННОВ.

Рис. 8. Схема автодинного конвертера, питающегося от автотрансформатора с применением в качестве кенотрона лампы СО-118

Теперь вполне естественно задать вопрос: а будут ли слышны станции при такой значительной расстройке, ведь эта расстройка на 300 кц/сек очень велика? «В переводе на длинные волны» она означает, что мы, желая принять Лахти (волна 1 807 м), настроим приемник на волну около 645 м, так как разница между этими волнами по частоте составляет как раз 300 кц/сек (166 и 466 кц/сек). Разумеется, настроив приемник на волну в 645 м, мы Лахти не услышим. Но то, что невозможно на длинных волнах, возможно на коротких волнах. Если мы перейдем к расчетам в процентах, то увидим, что на коротких волнах



Рис. 9. Деталь конвертера — переменный конденсатор с катушкой

расстройка на 300 кц/сек в процентах очень мала, тогда как на длинных волнах она громадна. Если станция работает на волне в 30 м (10 000 кц/сек), то расстройка на 300 кц/сек является расстройкой лишь на 3%, в то время как на длинных волнах это изменение настройки составит сотни процентов. Для того чтобы представить себе, насколько незначительна расстройка на 3%, «перенесем» ее на длинные волны. Германская станция Кенигсвустергаузен работает на волне 1 571 м (192 кц/сек.). Если мы расстроим приемник на 3%, то он окажется настроенным на частоту 196,7 кц, т. е. примерно на волну 1 522 м. Будет ли Кенигсвустергаузен слышен на этой волне? Любители могут легко убедиться в том, что он будет слышен. Кенигсвустергаузен будет слышен даже на волне 1 500 м (200 кц — расстройка около 5%), так как на этой волне работает Дройтвич (Лондон) и Кенигсвустергаузен обычно порядочно мешает ему.

Таким образом расстройка на 3% совсем не страшна, и, следовательно, расстраивая приемник на коротких волнах на 300 кц/сек относительно частоты принимаемой станции, мы только несколько ослабим громкость ее приема. Такое ослабление приема в действительности и происходит, но с этим приходится мириться ради тех удобств, которые дает автодинный метод. На автодинном конвертере для приема станции надо настроить приемный контур на частоту, равную частоте принимаемой станции плюс или минус 300 кц/сек (или вообще плюс или минус выбранная промежуточная частота). Отпадает вторая ручка настройки — ручка конденсатора гетеродина — и вся настройка сводится к вращению одной ручки.

Автодинный метод преобразования применялся в конвертерах на старых лампах, но он давал плохие результаты. Новые лампы — высокочастотные пентоды — позволяют строить по этому способу великолепно работающие конвертеры.



Рис. 10. Шасси конвертера, схема которого изображена на рис. 15

Схема такого конвертера с высокочастотным пентодом приведена на рис. 5. Контур состоит из катушки L_1 и переменного конденсатора C_2. L_2 — катушка обратной связи, C_3R_1 — гридлик, $Др$ — дроссель высокой частоты. Через конденсатор C_5 конвертер соединяется с клеммой «антенна» длинноволнового приемника, а земля соединяется с клеммой «земля» приемника.

Конвертер с высокочастотным пентодом дешевле и проще конвертера с пентагридом, работает громче и обращение с ним не составляет никакого труда, так как процесс настройки сводится к вращению одной ручки. Пентагридный конвертер немного избирательнее, но это преимущество мало важно, потому что на обоих конвертерах на каждую станцию имеется две настройки (частота станции плюс или минус промежуточная частота), поэтому, если на одной настройке наблюдаются помехи, то можно перейти на другую настройку.

Как видно из изложенного, автодинный конвертер с высокочастотным пентодом имеет много преимуществ по сравнению с пентагридным конвертером, но так как пентагриды уже имеются у многих любителей, то ниже будут описаны конструкции как автодинного конвертера, так и пентагридного.

ПИТАНИЕ

Питание конвертеров является чрезвычайно важным вопросом. Огромным недостатком всех ранее описанных в нашей прессе конвертеров было то, что они рассчитывались на питание от батарей. Такие конвертеры не могут найти распространения в городе, потому что ни один радиолюбитель или радиослушатель, имеющий сетевой приемник, не захочет возиться с батареями. Конвертер, рассчитанный на массовое распространение, должен, так же как и приемник, питаться от осветительной сети.



Рис. 11. Антенный конденсатор, составленный из двух алюминиевых или медных пластинок

Такого рода питание можно осуществить тремя способами. Во-первых, можно питать конвертер от выпрямителя того приемника, с которым конвертер соединяется. Во-вторых, можно питать конвертер частично от длинноволнового приемника, частично непосредственно от сети. Такую систему питания имел конвертер К-2 завода им. Казицкого, для которого анодное напряжение бралось от выпрямителя длинноволнового приемника, а накал ламп питался от понижающего трансформатора, замонтированного в самом конвертере. В-третьих, конвертер может иметь совершенно самостоятельное питание, т. е. может иметь самостоятельный выпрямитель.

Первый способ наиболее дешев и наиболее неудобен. Прицеплять провода от конвертера где-то внутри приемника к его деталям и трудно и опасно. В конце концов это всегда приводит к порче приемника. Второй способ обладает этими же недостатками. Третий способ самый дорогой, но в то же время самый удобный. Автономное питание конвертера позволяет быстро соединять его когда угодно, где угодно и с каким угодно приемником. Все описанные ниже конвертеры построены по этому принципу, т. е. имеют самостоятельное питание от сети переменного тока.

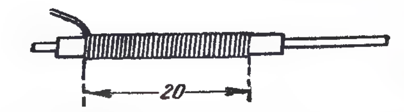


Рис. 12. Антенный конденсатор, составленный из куска монтажного провода с навитым на него поверх слоя бумаги тонким проводом

Основная работа с коротковолновыми конвертерами, которая проводилась в лаборатории «Радиофронта», имела целью по возможности удешевить их, причем это удешевление можно было осуществить преимущественно по линии упрощения выпрямительной части, так как собственно конвертер и так крайне прост. Насколько удалось удешевить конвертер, видно из таких цифр: стоимость первого изготовленного конвертера (стоимость деталей без ламп и ящика) была равна 140 руб., стоимость последних образцов удалось свести до 40 руб. Таким образом стоимость была понижена в 3—3,5 раза.

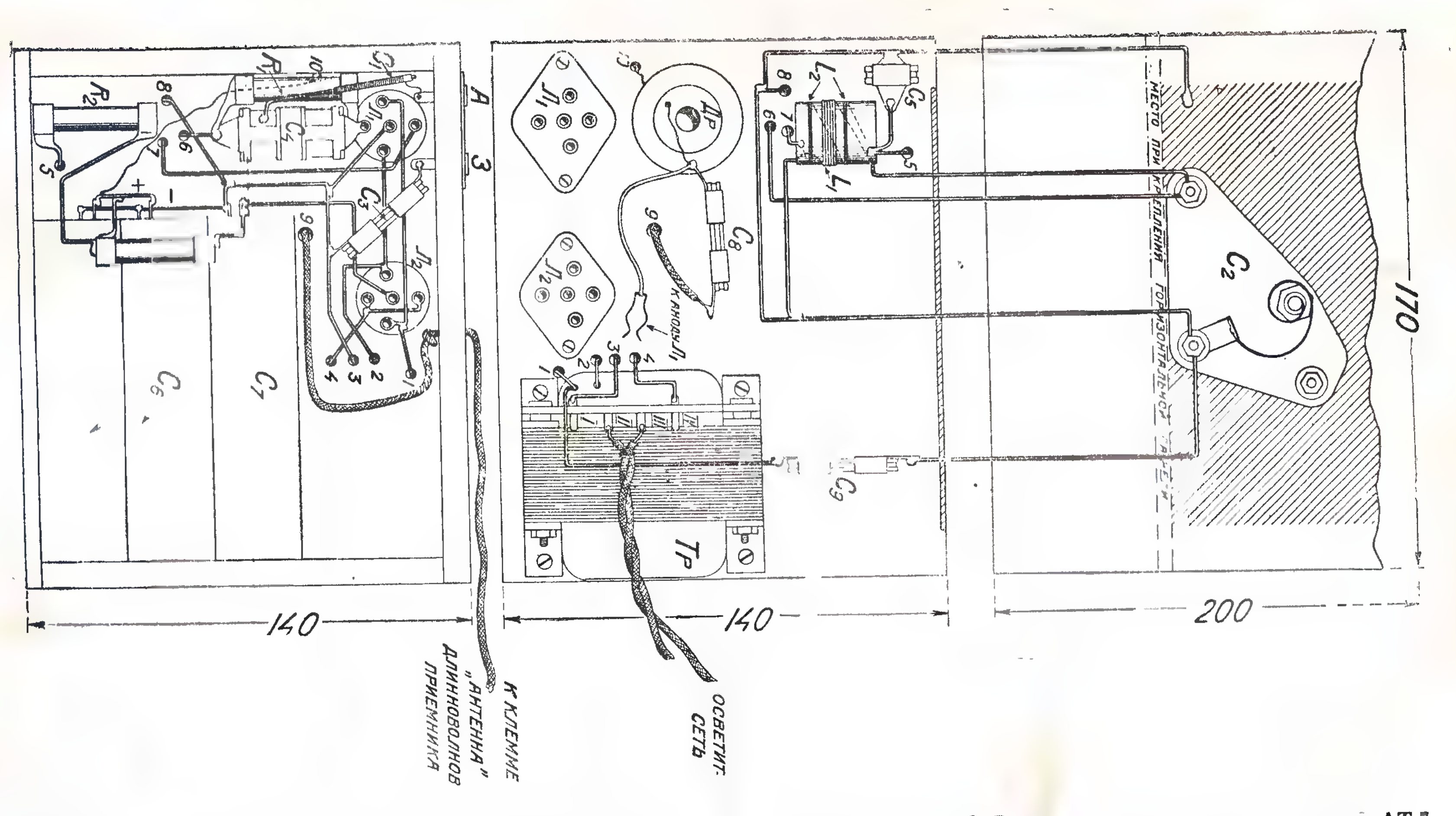


Рис. 13. Монтажная схема автодинного конвертера, принципиальная схема которого приведена на рис. 8. Для питания применен автотрансформатор АТ-7. В качестве кенотрона применяется лампа СО-118 с закороченными анодом и сеткой. Вертикальная панель на чертеже обрезана, ее высота 200 мм. Передняя панель экранирована алюминиевым листом. Так как конвертер очень мало чувствителен к емкостному воздействию руки, то экранировать панель можно станиолем

СХЕМЫ КОНВЕРТЕРОВ

Схемы всех построенных в лаборатории коротковолновых конвертеров, работающих по автодинному принципу, одинаковы. Различаются они только способами устройства выпрямителя. Для питания конвертера желательно применять наиболее дешевый выпрямитель. Схема одного из таких наиболее удешевленных конвертеров приведена на рис. 8.

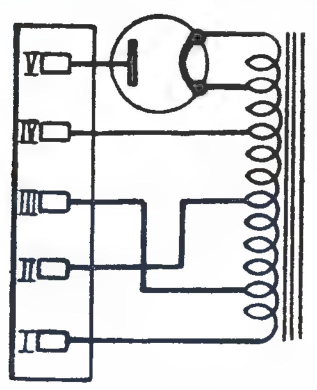


Рис. 14. Схема и выводы концов обмотки автотрансформатора АТ-7. При напряжении сети в 110 V сеть соединяется с выводами II—III, при 120 V соответственно I и II, при 210 V — III и IV, при 220 V — I и IV

Собственно конвертер подобен тому, который изображен на рис. 5. Питающее устройство состоит из автотрансформатора Tp, кенотрона $Л_2$ и фильтра — сопротивления R_3 и конденсаторов C_6 и C_7. Автотрансформатор типа АТ-7 завода ЛЭМЗО, предназначенный для подмагничивания динамиков. Автотрансформатор этот применяется в конвертерах без всяких переделок. Так как он имеет только одну обмотку накала, то в выпрямителе приходится применять подогревный кенотрон, в качестве которого использована лампа СО-118 с закороченными анодом и сеткой. Выпрямление однополупериодное.

Вследствие применения автотрансформатора землю присоединять непосредственно к конвертеру нельзя. Земля присоединяется через разделительный конденсатор C_3 с хорошей изоляцией.

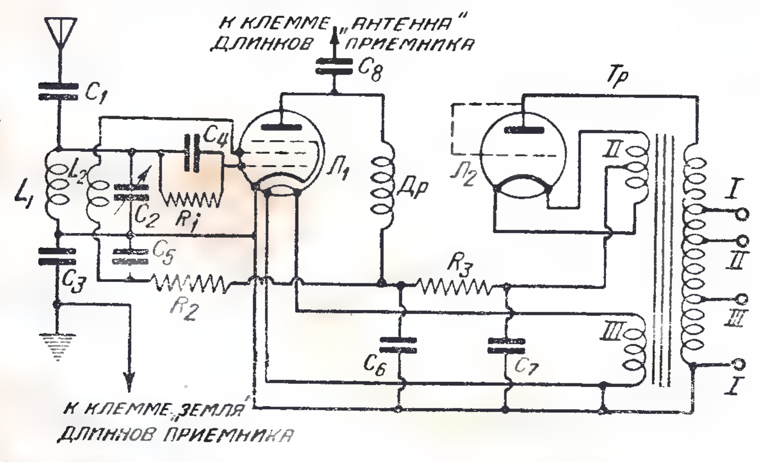


Рис. 15. Схема автодинного конвертера с перемотанным автотрансформатором и применением в качестве кенотрона ламп ВО-202 или УО-104

Данные деталей:
C_1 — 5 см, C_2 — 250 см, C_3 — 7 500 см, C_4 — 30 см, C_5 — 7 500 см, C_6 — 4 μF, C_7 — 2μF, C_8 — 500 см, C_9—7500 см, R_1—1 000 000 Ω, R_2—25000 Ω, R_3—10000 Ω.

Автотрансформаторы АТ-7 продаются вместе с ламповой панелькой, которая используется для кенотрона. Стоимость набора деталей для этого конвертера такая:

Автотрансформатор	14 р. —
Переменный конденсатор C_2	6 „ —
Постоянные конденсаторы по 7 500 *см* (C_3, C_5 и C_9)	1 „ 80 к.
Конденсаторы C_4 и C_8	— 80 к.
„ C_6 и C_7	15 р. —
Сопротивления R_1, R_2 и R_3	1 „ 50 к.
Ламповая панель	— 90 к.
Дроссель $Др$	— 90 „
Гнезда для антенны и земли	— 80 „
Шнур, вилка	1 р. —
ИТОГО.	42 р. 70 к.

Для вращения конденсатора C_2 желательна верньерная ручка. Нашей лучшей верньерной ручкой является ручка от приемника КУБ-4 или конвертера К-2. Такая ручка видна на рис. 3, работает она безукоризненно, допускает и быстрое и медленное вращение. Приемлема также ручка «Металлист». Ручка от КУБ-4 стоит 25 руб., ручка «Металлист» — 15 руб. В крайнем случае можно обойтись и совсем без верньерной ручки. Несколько увеличив емкость антенного конденсатора C_1, можно добиться столь «тупой» настройки, что вращать конденсатор C_2 можно будет от руки, надев на его ось обыкновенный лимб.

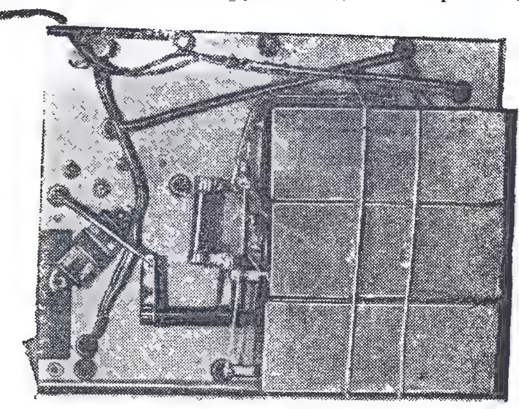


Рис. 16. Монтаж под горизонтальной панелью конвертера, переделанного из К-2 (см. стр. 28)

Наиболее подходящими переменными конденсаторами являются «золоченые» коротковолновые конденсаторы заводов им. Казицкого или им. Орджоникидзе, емкостью в 250 см. При этих конденсаторах получается хорошее перекрытие диапазона (от 16 до 55 м) и конвертер безукоризненно работает на всем диапазоне. Если взять конденсатор меньшей емкости, то сократится перекрываемый диапазон, что нежелательно. Если

же переменный конденсатор будет иметь большую емкость, то получение генерации на всем диапазоне при постоянной обратной связи окажется несколько затруднительным. В продаже часто попадаются переменные конденсаторы емкостью в 100 см. Их емкость легко увеличить до 200—250 см, уменьшив расстояние между пластинами. Дроссель *Др* — длинноволновый дроссель типа «РФ».

На рис. 15 показана схема конвертера с выпрямителем другого типа. В этом конвертере в качестве силового трансформатора применен автотрансформатор завода ЛЭМЗО типа АТ-13. На этом автотрансформаторе наматывается вторая (*II*) обмотка накала (одна обмотка накала на нем имеется), состоящая из 70 витков провода 0,8 ПЭ и имеющая отвод от средней точки. Эта обмотка используется для накала кенотрона. Имеющаяся на автотрансформаторе обмотка накала (*III*) используется для накала лампы $Л_1$. Автотрансформатор АТ-13 рассчитан на двухполупериодное выпрямление. Для повышения анодного напряжения в конвертере выпрямитель собирается по схеме однополупериодного выпрямления. В качестве кенотрона применяется лампа УО-104 с закороченными сеткой и анодом или же кенотроны ВО-202 или ВО-125.

На рис. 17 показана схема конвертера с нормальным силовым трансформатором. Такой конвертер обойдется дороже, так как даже самые маломощные силовые трансформаторы стоят не дешевле 20 руб. Зато в таком конвертере можно присоединять землю непосредственно к контуру (без разделительного конденсатора).

КОНСТРУКЦИЯ

Конвертер монтируется на небольшой угловой панели, размеры которой показаны на рис. 13. Передняя панель экранируется. Размещение деталей видно на рис. 10 и на монтажной схеме.

Самодельными деталями являются антенный конденсатор C_1 и катушки. Конденсатор C_1 может быть выполнен двумя способами. Во-первых, его можно изготовить из двух полосок алюминия, латуни или меди, изогнутых, как показано на

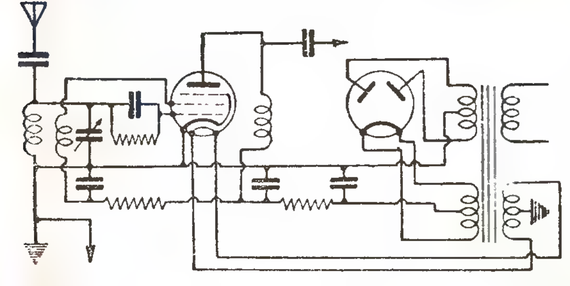


Рис. 17. Схема конвертера с питанием от нормального силового трансформатора

рис. 11, и прикрепленных к панели. Такого рода конденсаторы широко распространены в коротковолновой аппаратуре. Во-вторых, антенный конденсатор можно приготовить по способу, показанному на рис. 12. Устройство его несложно: на монтажный провод надевается тонкая изоляционная трубка (можно обернуть бумагой в 3—4 слоя) и поверх изоляции наматывается провод виток к витку на протяжении 10—15 мм. Варьируя длину этой намотки, можно изменять емкость C_1, от которой зависит острота настройки. При длине намотки в 20 мм уже можно обходиться без верньерной ручки.

Катушки L_1 и L_2 наматываются на цилиндрическом прешпановом каркасе длиною в 25 мм и диаметром в 20 мм. Катушка L_1 состоит из 6 витков провода 0,5 ПЭ, намотанных без зазора. Катушка L_2 состоит из 8 витков провода 0,2, намотанных двумя группами (по 4 витка) с обеих сторон катушки L_1 (рис. 13). Приближая и удаляя витки L_2 от L_1 во время работы конвертера, легко добиться равномерной генерации на всем диапазоне.

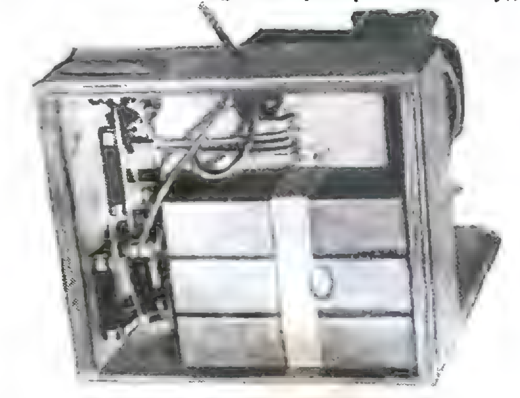


Рис. 18. Монтаж под горизонтальной панелью конвертера по схеме рис. 8.

Каркас с катушкой крепится непосредственно к конденсатору C_2.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ КОНВЕРТЕРА

При работе приемника от конвертера антенна отсоединяется от приемника и присоединяется к конвертеру. Антенна может быть любого типа, применяемого для длинноволновых приемников. Провод, идущий от конденсатора C_8 конвертера, присоединяется к клемме «антенна» приемника. Земля присоединяется и к конвертеру и к приемнику. Приемник может быть настроен на любую станцию, но, как мы уже говорили выше, его лучше всего настроить на волну около 900 м (если на этой волне не работает местная станция). Во всяком случае приемник при работе от конвертера должен всегда настраиваться на одну и ту же волну, в противном случае конвертер нельзя будет отградуировать, так как настройки на конвертере зависят от величины промежуточной частоты, т. е. от настройки длинноволнового приемника.

Прием коротковолновых станций чрезвычайно громок, часто более громок, нежели прием местных станций на этом же длинноволновом приемнике. Коротковолновые телефонные станции слышны в течение всего дня, за исключением периода от 19 до 20—22 час., когда они обычно делают перерыв в работе.

Работа конвертеров совершенно устойчива, и они нечувствительны к влиянию приближения рук. За конвертер во время приема можно свободно браться, поднимать его, переставлять и т. д. Настройка от этого не сбивается. Единственной серьезной помехой приему является фединг. Обычно фединги бывают мало заметны, но в отдельные дни они бывают (на некоторых станциях) очень часты и глубоки.

Конвертеры описанного типа дают настолько громкий прием, что для работы с ними достаточны даже двухламповые приемники типа 0-V-1. Такие приемники, как радиола, ЭЧС, ЭКЛ, РФ-1 и т. д., дают чрезвычайно громкий прием.

В большинстве случаев обратная связь у приемника должна стоять на нуле. Но если станция слышна плохо, то громкость можно поднять, увеличив обратную связь у длинноволнового приемника.

Коротковолновый конвертер с пентагридом

Схема конвертера изображена на рис. 2. Роль первого детектора и гетеродина выполняет пентагрид СО-183. Входной контур конвертера состоит из катушки L_1 и конденсатора переменной емкости C_2. Связь с антенной осуществляется через конденсатор C_1 емкостью 8—10 *см*. Катушка L_2 и конденсатор переменной емкости C_3 составляют контур гетеродина, катушка L_3—обратная связь гетеродина. Сопротивление R_1—около 150 Ω (проволочное) служит для задания отрицательного смещения на управляющую сетку пентагрида. Это сопротивление заблокировано конденсатором C_{10}. Напряжение на экранную сетку подается через понижающее сопротивление R_3. Сопротивление это имеет около 35 000 Ω. Блокирующий это сопротивление конденсатор C_4 имеет емкость в 0,5 μF. Сопротивление R_4 понижает напряжение, подающееся на анодную сетку гетеродина. Конденсатор C_5 блокирует сопротивление R_4, емкость его—7 500 см. Сопротивление R_2 и конденсатор C_6 составляют гридлик. *Др*—дроссель высокой частоты. Дроссель этот—обычный длинноволновый, намотанный проволокой 0,08 ПЭ на деревянной болванке конической формы, имеющей 17 секций. Конденсатор C_7 емкостью в 500 см вместе с дросселем *Др* образуют выход конвертера, служащий для соединения с приемником. Конденсаторы C_9 и C_8 вместе с сопротивлением R_5 составляют фильтр выпрямителя. *Тр*—силовой трансформатор типа ТС-14 или ТС-12. Конденсаторы C_{11} и C_{12} имеют емкость по 5 000 см. Эти конденсаторы присоединены к нити и аноду кенотрона. Благодаря такому включению этих конденсаторов значительно ослабляется фон. В пентагридном конвертере может быть применен выпрямитель такого же упрощенного типа, как в описанных на стр. 20 автодинных конвертерах.



Рис. 1. Внешний вид шасси конвертера с пентагридом

Конвертер монтируется на угловой панели. Размеры ее следующие: вертикальная доска имеет в длину 30 см и в высоту 20 см. Горизонтальная имеет в ширину 20 см и в длину 30 см. Горизонтальная панель приподнята на 5 см и образует как бы подвал, в котором размещены все сопротивления и постоянные конденсаторы. Передняя панель экранируется алюминием или станиолем. На этой панели крепятся два конденсатора переменной емкости по 500 см завода СЭФЗ.

Между конденсаторами ставится экран из алюминия или меди. Конденсаторы приводятся в движение верньерными ручками „Металлист". Можно обойтись и простыми большими лимбами. Сверху горизонтальной панели устанавливаются дроссель высокой частоты, силовой трансформатор и две ламповых панельки. Катушки и каркасы для дросселя и трансформатора надо делать самому, так как в продаже их нет. Катушка L_1 мотается на цилиндре из прессшпана толщиной 0,25—0,5 мм; диаметр цилиндра 12 мм, длина 30 мм. Проволока, которой мотается L_1, имеет диаметр 0,5—0,6 мм с эмалевой изоляцией. Мотается эта катушка так называемым принудительным шагом, т. е. в две проволоки, из которых одна по окончании намотки снимается. Катушка имеет 12 витков. Крепится она своими выводами на конденсаторе C_2.

Катушки гетеродина L_2 и L_3 мотаются на одном каркасе диаметром в 20 мм. Катушка L_2 имеет 6 витков провода 0,8 эмалевой изоляции; мотается она виток к витку. Располагается эта обмотка по середине каркаса. Катушка L_3 имеет 8 витков провода 0,2 мм ПЭ. Мотается она по обе стороны катушки L_2, т. е. с каждой стороны по 4 витка. Расстояние между витками L_2 и L_3 с каждой стороны равно 1,5 мм. Эта катушка, как и L_1, крепится выводами обмотки L_2 к конденсатору C_3, а L_3 одним концом соединяется с анодом гетеродина, а другим — с сопротивлением R_4 и конденсатором C_5. Конденсатор C_1 делается из двух медных или алюминиевых пластин шириной 10 мм. Пластины крепятся друг над другом так, чтобы площадь их перекрытия равнялась примерно 1 см², с зазором между пластинами в 2—3 мм.

Пентагрид СО-183 имеет восемь выводов: семь внизу и один наверху. Наверху его баллона рас-

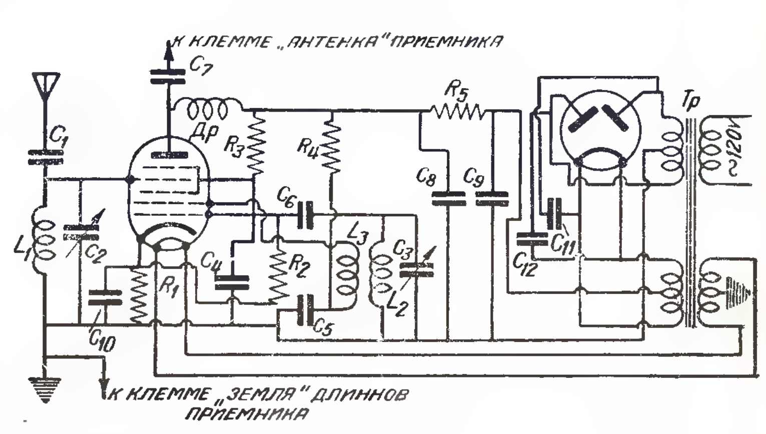


Рис. 2. Схема пентагридного конвертера

положена управляющая сетка, все же остальные электроды выведены к ножкам цоколя. Таких ламповых панелек в продаже еще нет. Придется покупать обыкновенные пятиштырьковые панельки, выпускаемые заводом СЭФЗ, и использовать штырьки для изготовления семиштырьковой панельки.

Для изготовления семиштырьковой панельки нужен пертинакс толщиной 1,5—2 мм или эбонит. Конвертер при указанных катушках и конденсаторах в 500 см перекрывает диапазон примерно от 15 до 70 м.

Для того чтобы облегчить настройку, необходимо подогнать контуры так, чтобы деления ручки настройки совпадали с делениями ручки гетеродина. Достигается это раздвиганием или сдвиганием витков катушки L_1. Собранный конвертер присоединяется к длинноволновому приемнику следующим образом: к клеммам *А* и *З* конвертера присоединяются антенна и земля. Выход конвертера присоединяется к клемме „антенна" приемника. Заземление присоединяется к клеммам „земля" и конвертера и приемника.

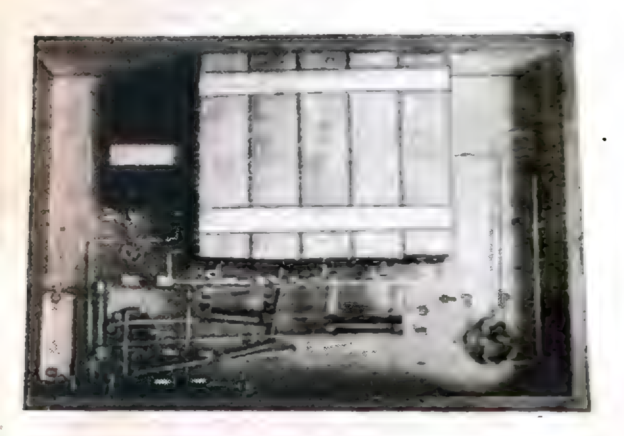


Рис. 3. Монтаж под горизонтальной панелью

Прием производится следующим образом:

Волюмконтроль приемника надо поставить на максимальную громкость. Приемник настраивается на волну около 900 м.

Вращая ручки конвертера так, чтобы деления их примерно совпадали, находят какую-нибудь телеграфную станцию и изменением величины обратной связи приемника устанавливают наибольшую громкость слышимости. Достигнув наибольшей громкости, можно приняться за поиски телефонных станций, вращая лишь ручки конвертера.

После того как будет [illegible] станция, необходимо подрегулировать обратную связь приемника до нужной громкости.

Испытания этого конвертера [illegible] только днем — с 10 час. утра и до [illegible] час. вечера.

Этот конвертер присоединялся к [illegible] „Радиола", описанному в № 14 „РФ" за [illegible] г. и другим приемникам типа ЭКЛ и ЭЧС. На радиолу прием был настолько громким, что его приходилось заглушать.

Принимаются на этот конвертер регулярно каждый день коротковолновые станции Англии, Франции, Италии и Германии.

Слышны и другие страны, но нерегулярно.

КАК ОПРЕДЕЛИТЬ К. В. СТАНЦИЮ

Опознавательные сигналы

Конвертер включен. Путешествуя по коротковолновому диапазону, вы услышите десятки станций. Но очень часто трудно бывает определить ту или иную радиостанцию.

Ниже мы даем таблицу наиболее характерных опознавательных сигналов:

Позывные	Страна	Опознавательные сигналы
	Пение птиц	
CT1AA	Португалия	Кукушка
PRADO	Боливия	Кукушка
2 RO	Италия	Соловей
	Музыка	
FYA	Франция	Марсельеза
FIQA	Мадагаскар	Марсельеза
CNR	Марокко	Марсельеза
EAQ	Испания	Прелюдия Рахманинова
	Бой часов и гонг	
	Британские станции	Бой часов и гонг
FYA	Франция	Бой часов и гонг
EAQ	Испания	Бой часов и гонг
OXY	Дания	Бой часов и полночь
HVJ	Ватикан сити	Тиканье часов
CNR	Марокко	Метроном
OERZ	Австрия	Метроном
HCJB	Экуадор	Бой часов (2 ноты)
HJ1ABB	Колумбия	Бой часов (4 ноты)
	Германские станции	Бой часов (8 нот)
JVR	Япония	Удары гонга (2 и 1) и бой часов (1 уд.)
HJ3ABD	Колумбия	Гонг (1 уд.)
CJRO	Канада	Гонг (4 уд.)
CJRX	Канада	Гонг
TI4NRH	Гватемала	Охотничий рог
DFB	Германия	Свисты (3)

Передатчик РТЖ

Вещание для Восточной Сибири и Дальнего Востока передается через передатчик РТЖ на волнах 20,57 и 4461 м. РТЖ имеет мощность 15 квт и является одним из передатчиков мощного радиоцентра НКПС в Москве, через который осуществляются радиотелефонные и радиотелеграфные связи НКПС с Хабаровском, Читой, Новосибирском, Ташкентом, Тифлисом и другими городами Союза.

Переделка конвертера К-2

О недостатках конвертера К-2 писалось уже достаточно много. Недостатки его практически сводятся к тому, что на нем очень трудно настроиться на какую-либо станцию из-за весьма сильно проявляющегося эффекта затягивания.

Большие неудобства создает также наличие двух ручек настройки. Самым же существенным недостатком этого конвертера является малая чувствительность. Например при работе этого конвертера с приемником ЭКЛ-34 [illegible] у него приходится [illegible] до [illegible] генерации, и все-таки многие станции слышны очень тихо. Если же вместо конвертера К-2 применить к ЭКЛ-34 одноламповый конвертер с высокочастотным пентодом, то те же станции слышны очень громко при выведенной обратной связи.

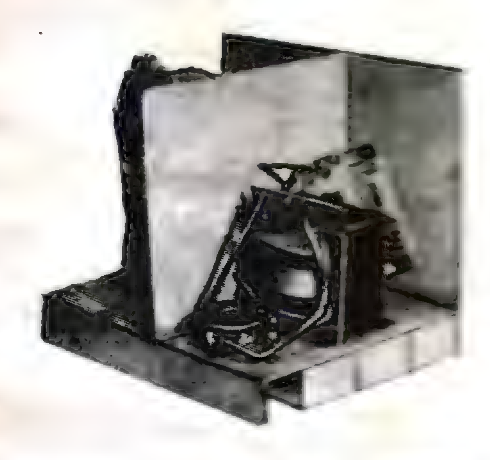


Рис. 1. Силовой автотрансформатор, вмонтированный в конверте К-2

В этой статье описывается простой способ переделки конвертера К 2 в одноручечный конвертер, работающий по так называемой [illegible] схеме. Переделка эта очень проста и доступна даже неопытному любителю. Для переделки нужно иметь следующие детали: автотрансформатор ЛЭМЗО типа АТ-13 (выпущенный для подмагничивания динамиков), 3 конденсатора по 1,5 μF и один конденсатор в 0,2 μF. Автотрансформатор нужно выбрать двухполупериодный, это легко определить, посмотрев включение ламповой панельки, расположенной сверху автотрансформатора: у однополупериодного анодное и сеточное гнезда замкнуты между собой и от них к обмотке идет один провод, а у двухполупериодного — от каждого гнезда идет отдельный провод.

Ламповая панелька у автотрансформатора снимается вместе с панелькой для включения. Продолжения стоек, на которых были укреплены панельки, спиливаются, и панелька укрепляется на болтах, стягивающих железо автотрансформатора.

Для переделки с конвертера нужно снять трансформатор накала, панельку для катушки гетеродина и весь монтаж под панелью. Необходимо иметь в виду, что у автотрансформатора АТ-13 нет отдельной сетевой обмотки, в качестве сетевой обмотки служит часть повышающей, поэтому ни в коем случае нельзя непосредственно заземлять экран

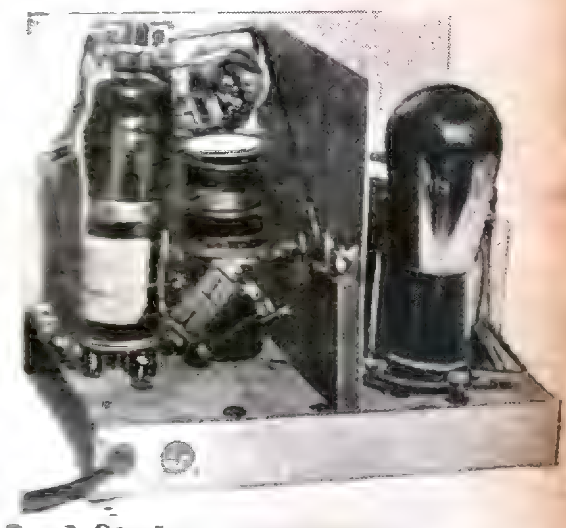


Рис. 2. Общий вид шасси конвертера

конвертера, так как при непосредственном заземлении произойдет замыкание сети на землю. В процессе разборки монтажа надо обязательно отсоединить гнезда „земля" от схемы. Экран конвертера соединяется с землей через конденсатор C_2. Катодная ножка ламповой панельки гетеродина изолируется от экрана при помощи пертинаксовых или эбонитовых шайб (так же, как изолирована эта ножка у детекторной лампы). Изоляцию нужно сделать очень тщательно, так как между катодом лампы СО-118 (служащей кенотроном) и экраном будет полное напряжение выпрямителя, около 350 вольт. Катодное гнездо детекторной лампы нужно при сборке соединить с экраном. Автотрансформатор устанавливается на месте снятой панельки гетеродинной катушки (см. фото рис. 1). Микрофарадные конденсаторы устанавливаются под панелью.

Данные деталей: C_1—5 см, C_2—7 500 см, C_5—500 см, C_6—75 см, C_7—0,2 μF, C_8—500 см, C_9—4 μF, C_{10}—2 μF, R_1—1 000 000 Ω, R_2—30 000 Ω, R_3=10 000 Ω.

Катушки используются от К-2.

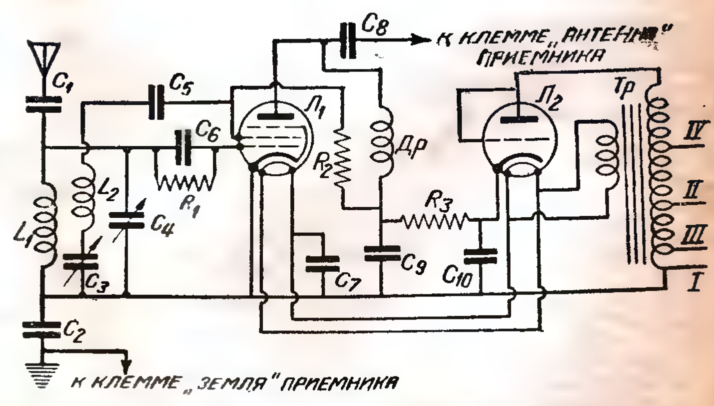


Рис. 3. Схема переделанного конвертера

КОРОТКОВОЛНОВЫЕ ВЕЩАТЕЛЬНЫЕ РАДИОСТАНЦИИ

(ПОЗЫВНЫЕ, ДЛИНА ВОЛНЫ, ЧАСТОТА, МОЩНОСТЬ, ОПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ)

Длина волны (м)	Частота (кц)	Повывные	Мощность (квт)	Город	Страна	Об'явления о начале и конце передачи
13,943	21 540	*W8XK*	40	Питтсбург	США	—
13,93	21 530	*GSJ*	15	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг"
13,97	21 470	*GSH*	15	Давентри	„	„Дзис из Лондон коллинг"
15,51	19 345	*PMA*	40	Бандоэнг	Ява	—
15,93	18 830	*PLE*	40	Бандоэнг	„	—
16,86	17 790	*GSG*	15	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг"
16,87	17 780	*W3XAL*	12	Баунд-Брук	США	—
16,89	17 760	*DJE*	10	Цеезен	Германия	—
17,33	17 310	*W3XL*	20	Баунд-Брук	США	—
19,52	15 370	*HAS-3*	20	Будапешт	Венгрия	—
19,56	15 330	*W2XAD*	20	Шенектеди	США	—
19,6	15 300	*CP7*	—	Ла Паз	Боливия	„Радио иллимани" („Radio Illimani")
19,63	15 280	*DJQ*	10	Цеезен	Германия	„Хир ист ди дейтше—курцвелленсендунг" („Hier ist der deutsche Kurzwellensendung") Об'явление дается также на английском и испанском языках
19,64	15 270	*W2XE*	1	Уайн	США	—
19,66	15 260	*GSI*	15	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг"
19,67	15 250	*W1XAL*	5	Бостон	США	—
19,68	15 243	*FYA*	20	Париж	Франция	„Иси Пари радио-колониаль"
19,71	15 220	*PCJ*	18	Эйндховен	Голландия	—
19,72	15 210	*W8XK*	40	Питтсбург	США	—
19,74	15 200	*DJB*	10	Цеезен	Германия	„Хир ист ди дейтше курцвелленсендунг"
19,82	15 140	*GSF*	15	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг"
19,84	15 123	*HVJ*	10	Ватикан	Церковная область	„Пронто, пронто, радио Ватикано", в конце „Лаудатур иезус кристус"
20,55	14 600	*JVH*	—	Нагасаки	Япония	—
22,94	13 075	*VPD*	—	Сува	Фиджи	—
23,39	12 830	*CNR*	—	Рабат	Марокко	„Иси радио Рабат дан Марокк", в конце исполнение марсельезы
24,2	12 396	*CT1GO*	0,5	Паредо	Португалия	—
24,83	12 082	*CT1CT*	—	Лиссабон	„	—
25,00	12 000	*RW59*	20	Москва	СССР	—
25,23	11 880	*FYA*	20	Париж	Франция	„Иси Пари Радио колониаль"
25,27	11 870	*W8XK*	40	Питтсбург	США	—
25,29	11 860	*GSE*	[illegible]	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг"
25,36	11 830	*W2XE*	1	Уайн	США	—
25,40	11 811	*2RO*	[illegible]	Рим	Италия	„Радио рома наполи"
25,45	11 790	*W1XAL*	5	Бостон	США	—
25,49	11 770	*DJD*	10	Цеезен	Германия	„Хир ист ди дейтше курцвелленсендунг", кроме того на английском и испанском языках
25,53	11 750	*GSD*	20	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг"

Длина волны (м)	Частота (кц)	Позывные	Мощность (квт)	Город	Страна	Об'явления о начале и конце передачи
25,97	11 730	*PHI*	18	Хюзен	Голландия	—
25,6	11 720	*CJRX*	2	Виннипег	Канада	Канадский гимн
25,6	11 720	*FYA*	20	Париж	Франция	„Иси Пари радио колониаль“
25,65	11 695	*YV3RC*	0,5	Каракас	Венецуэла	—
27,93	10 740	*JVM*	—	Токио	Япония	—
29,04	10 330	*ORK*	5	Брюссель	Бельгия	„Иси Брюссель ИНР эмиссион специаль пур Ла“...
30,43	9 860	*EAQ*	20	Мадрид	Испания	„Мадрид, Эспана“
31,00	9 677	*CT1CT*	—	Лиссабон	Португалия	—
31,13	9 635	*2RO*	20	Рим	Италия	„Радио Рома Наполи“
31,25	9 598	*CT1AA*	2	Лиссабон	Португалия	„CT1AA Радио колониаль“
31,27	9 595	*HBL*	20	Прангинс	Швейцария	„Радио насион“. Об'явления на английском, испанском и французском языках
31,28	9 590	*VK2ME*	20	Сидней	Австралия	—
31,28	9 590	*W3XAU*	1	Филадельфия	США	—
31,32	9 580	*VK3LR*	1	Линхорст	Австралия	—
31,32	9 580	*CSC*	20	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг“
31,35	9 570	*W1XAZ*	10	Спрингфильд	США	—
31,36	9 565	*VUB*	4,5	Бомбей	Индия	—
31,38	9 560	*DJA*	5	Цеезен	Германия	„Хир ист ди дейтше курцвеллензендунг“. Об'явления на английском и испанском языках.
31,45	9 540	*DJN*	5	Цеезен	„	
31,48	9 530	*W2XAF*	40	Шенектеди	США	—
31,48	9 530	*LKJ1*	1	Иелой	Норвегия	„Бродкастинг Осло“
31,54	9 518	*VK3ME*	1,5	Мельбурн	Австралия	—
31,55	9 510	*GSB*	20	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг“
31,56	9 500	*PRF5*	15	Рио-де-Жанейро	Бразилия	Об'являет по-португальски, английски, французски и немецки
31,8	9 428	*COCH*	—	Гавана	Куба	„Си о си Хабанна Куба“
31,9	9 415	*PLV*	80	Бандоэнг	Ява	—
32,88	9 134	*HAT4*	—	Будапешт	Венгрия	—
34,29	8 750	*ZCK*	—	Гонконг	Китай	—
36,5	8 214	*HCJB*	—	Квито	Экуадор	„Ля воз де лос айдек“
37,33	8 035	*CNR*	—	Рабат	Марокко	„Иси радио Рабат дан Марокк“
38,48	7 797	*HBR*	20	Прангинс	Швейцария	„Радио насион“. Об'являет по-английски, испански, французски
41,8	7 177	*CR6AA*	0,5	Лобито	Ангола	—
42,02	7 140	*HJ4ABB*	0,3	Манисала	Колумбия	—
45,0	6 667	*HC2RL*	0,2	Гуаяквил	Экуадор	„Хелло Эмерико“
45,31	6 620	*PRADO*	—	Риобамба	„	—
46,0	6 520	*YV6RV*	—	Валенция	Венецуэла	—
46,21	6 490	*HJ5ABD*	0,1	Кали	Колумбия	—
46,52	6 447	*HJ1ABB*	0,3	Барранквилла	„	—
46,69	6 425	*W3XL*	18	Боунд Брук	США	—
47,05	6 375	*YV4RC*	—	Каракас	Венецуэла	—
47,50	6 316	*HIZ*	—	Санто-Доминго	Вест-Индия	—
48,4	6 198	*CT1GO*	0,4	Паредо	Португалия	—

Длина волны (м)	Частота (кц)	Позывные	Мощность (квт)	Город	Страна	Об'явления о начале и конце передачи
48,78	6 150	*CJRO*	2	Виннипег	Канада	—
48,78	6 150	*YV3RC*	—	Каракас	Венецуэла	—
48,78	6 150	*CSL*	—	Лиссабон	Португалия	—
47,86	6 140	*W8XK*	40	Питтсбург	США	—
48,92	6 132	*COCD*	—	Гавана	Куба	„Хабанна Куба"
48,92	6 130	*ZGE*	—	Куала Лумпур	Малайские острова	—
49,02	6 120	*W2XE*	1	Уайн	США	—
49,02	6 120	*YDA*	1,5	Бандоэнг	Ява	—
49,08	6 112	*YV2RC*	0,25	Каракас	Венецуэла	—
49,1	6 110	*VUC*	0,5	Калькутта	Индия	—
49,1	6 110	*GSL*	—	Давентри	Англия	—
49,18	6 100	*W9XF*	10	Чикаго	США	—
49,18	6 100	*W3XAL*	15	Боунд-Брук	США	—
49,2	6 097	*ZTJ*	5	Иоганнесбург	Южная Африка	—
49,26	6 090	*VE9GW*	—	Боумэнвиль	Канада	—
49,3	6 085	*2RO*	20	Рим	Италия	„Радио Рома Наполи"
49,31	6 083	*VQ7LO*	—	Найроби	Кения	—
49,33	6 080	*CP5*	1	Ла Паз	Боливия	„Радио иллимани"
49,33	6 080	*W9XAA*	0,5	Чикаго	США	—
49,4	6 072	*CT1AA*	—	Лиссабон	Португалия	"CT1AA Радио колониаль"
49,42	6 070	*OER2*	0,5	Вена	Австрия	„Халло, хир радио Вин"
49,5	6 060	*OXY*	0,5	Скамлебэк	Дания	—
49,5	6 060	*W8XAL*	20	Цинциннати	США	—
49,59	6 050	*GSA*	20	Давентри	Англия	„Дзис из Лондон коллинг"
49,67	6 040	*PRA8*	—	Пернамбуко	Бразилия	—
49,67	6 040	*W1XAL*	5	Бостон	США	-
49,75	6 030	*VE9CA*	—	Калгари	Канада	—
49,83	6 620	*DJC*	12	Цеезен	Германия	„Хир ист дер дейтше курцвеллензендер"
49,85	6 018	*ZHI*	1	Сингапур	Индо-Китай	—
49,92	6 012	*HJ3ABH*	1,2	Богота	Колумбия	—
49,96	6 005	*VE9DN*	4	Монреаль	Канада	—
50,0	6 000	*RW59*	20	Москва	СССР	—
50,16	5 980	*HIX*	0,2	Санто-Доминго	Вест-Индия	—
50,26	5 969	*HVJ*	10	Ватикан	Церковная область	„В начале: „пронто, пронто, радио Ватикано", в конце: „лаудатур иезус кристус"
50,6	5 930	*HJ4ABC*	0,5	Мэделлин	Колумбия	—
51,28	5 850	*YV5RMO*	—	Маракаибо	Венецуэла	—
58,31	4 470	*YDB*	—	Сурабая	Ява	—
70,20	4 273	*RV1S*	—	Хабаровск	СССР	—
75,00	4 000	*CT2AJ*	0,5	Понта Делгада	Азорские о-ва	—
84,67	3 543	*CR7AA*	0,15	Мозамбик	Восточная Африка	„Радио Лоренцо Маркез"

Что можно принять на к. в. в Москве

Н. БАЙКУЗОВ — *U3AG*

Радиовещательный прием в Москве на коротких волнах определенно не плох. Правда, любители сверхдальних станций, может быть, разочаруются, что не услышат острова Явы или Соединенных Штатов, но зато европейские станции в некоторые часы можно принимать очень хорошо.

В противоположность длинным волнам, на которых прием европейских станций днем, как правило, в Москве невозможен, короткие волны дают прекрасную возможность послушать передачу при почти полном отсутствии атмосферных помех. Радиовещательных станций на коротких волнах работает не так много, как на длинных, но все же в течение суток, исключая глубокой ночи и раннего утра, всегда можно найти 3—4 станции, которые хорошо принимаются.

Наиболее благоприятные диапазоны для приема это 19-метровый, 25-метровый, 30-метровый и 50-метровый. Каждый из этих диапазонов дает наилучший прием в определенные часы суток и имеет свои характерные особенности. Основное положительное свойство приема на коротких волнах заключается в том, что с уменьшением длины волны количество атмосферных и отчасти трамвайных помех резко падает. Поэтому на волнах 19—25-метрового диапазона можно получить такой чистый от помех прием, о каком москвич — обладатель ЭЧС или РФ — и не подозревает. Кроме того передача коротковолновых вещательных станций, как правило, отличается большей сочностью.

Следует отметить и недостатки коротковолнового вещания. Самый неприятный из них тот же, что и на длинных волнах, а именно фединг. Характер фединга на коротких волнах несколько иной. Коротковолновый фединг наступает более часто, чем на длинных волнах, нередко периоды фединга повторяются через несколько секунд.

Вторая неприятность коротковолнового приема — так называемый эффект Допплера, заключающийся в том, что при приеме получается впечатление нестабильности частоты передатчика. Волна периодически на 2—3 секунды как бы отходит от номинала. Если точно настроиться на нулевые биения, то в некоторые моменты получаются биения с частотой, доходящей до 5 000—6 000 ц/сек. Эффект Допплера наблюдается главным образом в утренние и вечерние часы, когда происходят наибольшие изменения в слое Хивисайда.

Третий недостаток коротких волн, присущий, впрочем, и длинным волнам, — поляризационный фединг, который проявляется при приеме в том, что одновременно с замиранием приема наблюдается и его искажение. Все указанные недостатки проявляются далеко не всегда.

Для утренних и дневных часов наилучший прием можно получить на 19- и 25-метровых волнах. Здесь можно услышать Лондон, Париж, Эйндховен, Берлин и Рим. На этих же волнах в дневные часы, хотя и нерегулярно, принимается всякая экзотика, в том числе остров Ява-Бандоэнг. Станции указанных городов очень часто ведут передачу одной программы на двух диапазонах, например на 19- и 25-метровом или на 25- и 30-метровом. Это дает некоторую возможность выбора наилучшей волны для приема.

Все эти станции в Москве слышны очень хорошо. Сказать, которая из них слышна громче, невозможно. В некоторые часы английские «Джи-эс-би» или «Джи-эс-ди» слышны оглушительно громко сравнительно например с немцами и французами, но пройдет час-два, и немцы или французы начинают «глушить» так же, как это делали англичане. В часы наилучшего прохождения случается, что даже остров Ява принимается лучше других станций.

Немецкие станции работают иногда по две на одном диапазоне с разницей по частоте всего в 30—50 кц, стараясь обеспечить наилучший прием. Почти все вещательные станции работают главным образом для своих колоний. Даже немцы, у которых колоний нет, ведут передачи для якобы своих бывших колоний в Южной Америке, Африке и Азии. С наступлением вечерних часов слышимость Европы на диапазонах 19, 25 и 30 м после некоторого возрастания начинает быстро падать и к 21 часу 19-метровый диапазон пустеет, за ним вскоре вымывает и 25-метровый, а затем 30-метровый.

После 21 часа по московскому времени начинает возрастать сила приема на 50-метровом диапазоне.

На этот диапазон переходят английские и немецкие станции. Прием на 50-метровом диапазоне характеризуется большим количеством помех как атмосферных, так и от телеграфных станций.

Громкость английских и немецких станций на 50 м достигает максимума около 24—1 час.

Указанная картина приема относится к осенним и зимним месяцам. В весенние и летние месяцы картина прохождения меняется довольно резко. Например типичные «дневные» волны — 19 и 25 м — летом принимаются очень хорошо и 24 и даже до 2 часов московского времени.

Расписание работ и волны станций (диапазоны) меняются в зависимости от условий прохождения.

Для радиослушателя, начинающего прием коротковолнового вещания, в первую очередь на шкале приемника надо отметить радиовещательные диапазоны. Точную градуировку приемника произвести можно, но сделать это затруднительно, так как весь диапазон на шкале приемника занимает 2—3 градуса.

Узнавать станции можно по позывному или по вызову. Англичане дают обычно в начале передачи: this is London calling you, французы начинают работу: allo ici Radio Colonel, немцы: Hallo, hier ist die deutsche Kurzwellensendung, Италия: часто повторяет Radio Roma, Эйндховен ведет «мировое» вещание на пяти языках и начинает обычно по-английски: This is Eindhoven Holland calling.

Немецкие станции часто ведут передачу на английском, немецком и испанском языках.

Принято 22 заграничных радиостанции

У многих радиолюбителей создалось мнение, что на коротких волнах кроме „морзянок“ ничего не слышно. Такое мнение ошибочно. Коротковолновый эфир живет круглые сутки, радиовещание существует на волнах от 90 до 12 м.

Я например слушаю такие станции:

Ватикан	*волна*	*50,26 м*	*регулярно*
Москва	„	*50* „	„
Цевзен (Германия)	„	*49,83* „	„
Давентри (Англия)	„	*49,59* „	„
Вена	„	*49,4* „	„
Рим	„	*49,3* „	„
Давентри	„	*49,1* „	„
Калькутта (Индия)	„	*49,1* „	*нерегулярно, часто мешает Давентри*
Будапешт	„	*32,88* „	*нерегулярно, часто замирает*
Давентри	„	*31,55* „	*нерегулярно, часто замирает*
Цевзен	„	*25,49* „	*регулярно, без федингов*
Париж	„	*25,23* „	„ „
Москва	„	*25,0* „	*еле слышно*
Давентри	„	*19,82* „	*весьма громко*
Цеезен	„	*19,74* „	„ „
Эйндховен (Голландия)	„	*19,71* „	„ „
Давентри	„	*19,66* „	„ „
Париж	„	*19,68* „	*исключительно громко, но пропадает*
Цеезен	„	*19,63* „	*работает нерегулярно*
Хюзен (Голландия)	„	*16,88* „	*регулярно*
Давентри	„	*16,86* „	*частые замирания*
Питтсбург (США)	„	*13,93* „	*слабо слышно, но устойчиво*

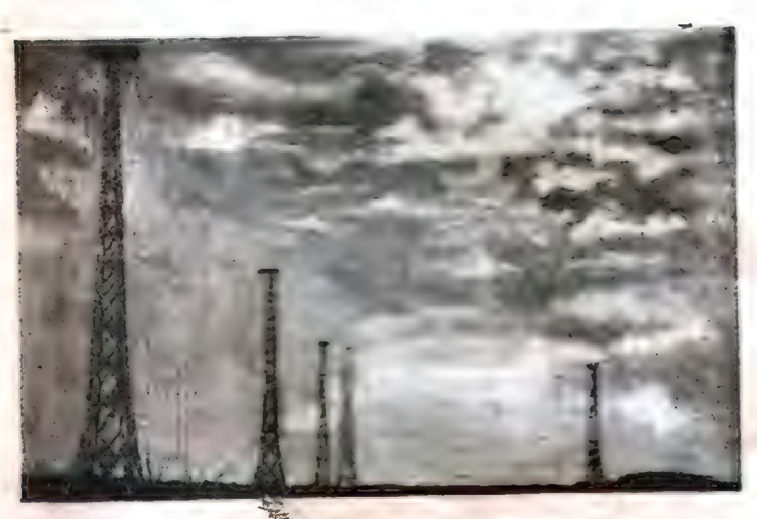
Кто хоть раз слушал телефонную передачу на коротких волнах, тот всегда констатирует исключительную чистоту приема, особенно на волнах 20- и 19-метрового диапазона.

19- и 20-метровые станции лучше всего слышны днем, 40- и 50-метровые — утром и ночью.

Перечисленные выше станции были мною приняты на приемник КУБ-4 и почти все на громкоговоритель. Питание — от сухих батарей. Антенна — 3 м высоты и 7 м длины.

Мне не раз удавалось транслировать какую-нибудь станцию, особенно Париж — „Радио-Колониаль“ и Эйндховен, дающие чрезвычайно интересную музыкальную программу.

Киев Б. Ааронов—*URS-53*



Антенное оборудование для направленной связи на коротких волнах, построенное фирмой Телефункен в Наузне

Прием вещательных к. в. станций в Томске

Наиболее благоприятным временем для приема коротковолновых вещательных станций было лето 1935 г.

Хорошо можно было принимать, начиная с мая. Три берлинских станции *DJB*, *DJQ* и *DJE* на волнах порядка 20 м принимались с наилучшей слышимостью (*r-9*, *7* и *5*) в 17—18 час. МСК. В этом же диапазоне работали Лондон и Париж со слышимостью *r-6—7*. Далее Варшава шла на волне 22 м со слышимостью *r-8—9*.

Ввиду нерегулярности ее работы довольно трудно отметить наилучшую слышимость. На волне 25 м с *fb* слышимостью шел наш ВЦСПС—работая довольно устойчиво.

Рим (λ—25 м) принимается в сибирских условиях, начиная с 18 и до 24 час. МСК со слышимостью *r-8*. Немного выше Рима работает английская станция, которая принимается со слышимостью *r-7—8*. Еще одна берлинская станция на волне 31 м идет с очень хорошей слышимостью (*r-9*) до 18 МСК.

И наконец на волне порядка 44 м наиболее громко в 18 МСК идет какая-то восточная станция. К зиме наилучшее время приема наступает на 3 часа раньше. Если летом берлинские станции принимались в 17—18 МСК со слышимостью *r-7—9*, то зимой они слышны в 14—15 МСК *r-5—7*. Так же хуже стал приниматься Рим с понижением слышимости почти на 3 балла.

URS-**585—П. Большаков**

К. В. станция в Ташкенте

15 декабря в Ташкенте сдана в эксплоатацию коротковолновая радиостанция НКПС. С пуском этой станции установлена прямая радиосвязь Москва—Ташкент.

Схемы К. В. современных конвертеров



Э. Гинзбург

Коротковолновые конвертеры мало применяются нашими любителями. Основной причиной этого являлось отсутствие ламп. Но в настоящее время уже выпущены высокочастотные пентоды СО-182 и пентагриды СО-183. Кроме того подготовляется к выпуску ряд других [illegible] радиоламп, которые позволят сдвинуть любительскую коротковолновую приемную технику с того уровня, на котором она остановилась несколько лет назад. И в первую очередь это должно касаться супергетеродинов и коротковолновых конвертеров. Построив коротковолновый конвертер, радиолюбитель сможет при наличии хорошего длинноволнового приемника с одной или двумя ступенями усиления высокой частоты получить хороший, современный коротковолновый супергетеродин, который по своей работе превосходит приемники прямого усиления 0-V-2 и 1-V-1.

Особенности и схемы современных заграничных конвертеров приведены в настоящей статье.

По сравнению с коротковолновыми приемниками прямого усиления супергетеродины имеют ряд ценных преимуществ.

Главное достоинство супергетеродинов заключается в большей чувствительности и высокой избирательности, в сравнительно простой настройке и устойчивой работе. Чем слабее приходящие сигналы, т. е. чем дальше станция, тем больше должны быть усилены сигналы до их подачи на детекторную лампу. Но усиление очень высоких частот, соответствующих волнам 20—100 м, представляет значительные трудности. В отличие от приемников прямого усиления в супергетеродине усиление происходит не на частоте принимаемых колебаний, а на некоторой другой, обычно значительно меньшей частоте (30 000—200 000 ц/сек), называемой промежуточной частотой. На этих частотах электронные лампы работают с большим коэфициентом усиления, чем при коротких волнах, а сами схемы дают более устойчивую работу и менее склонны к самовозбуждению.

В супергетеродине частота приходящих сигналов переводится в промежуточную частоту путем наложения на них колебаний, вырабатываемых местным маломощным генератором-гетеродином, и следующим затем детектированием колебаний, получившихся в результате такого наложения.

Мы не останавливаемся здесь на процессах, происходящих в супергетеродинном приемнике, так как они достаточно подробно были разобраны в № 1 «РФ» за 1935 г.

Несмотря на свои достоинства, супергетеродин не пользуется еще достаточной популярностью среди наших любителей, что об'ясняется как отсутствием деталей и специальных ламп, необходимых для постройки хорошего супергетеродина, так в известной степени и сложностью и дороговизной современного супера.

Однако, в качестве супера для приема коротких волн может быть легко приспособлен длинноволновый («слушательский») приемник, имеющий одну ступень усиления высокой частоты. Для этого к нему необходимо лишь добавить специальный предварительный каскад, так называемый конвертер.

При таком добавлении все контуры высокой частоты основного приемника настраиваются на одну из наиболее длинных волн, которую может принять приемник, и каскад высокой частоты приемника используется в качестве промежуточного усилителя супергетеродина. Антенна присоединяется уже не к приемнику, а к конвертеру.

Конвертер имеет обычно две лампы, из которых одна вместе со своими контурами представляет собой маломощный генератор-гетеродин, а вторая — работает в схеме как ламповый детектор. Катушка контура детекторной лампы индуктивно или емкостно связывается с гетеродином, и через эту связь на сетку лампы-детектора подается добавочная частота. В результате смешения и детектирования получается пониженная, промежуточная частота, которая затем подается на зажимы «антенна—земля» приемника. Здесь, в каскаде высокой частоты, эта промежуточная частота усиливается, детекторная лампа приемника становится вторым детектором супера.

В некоторых схемах конвертера применяется одна лампа, одновременно выполняющая две роли — гетеродина и первого детектора.

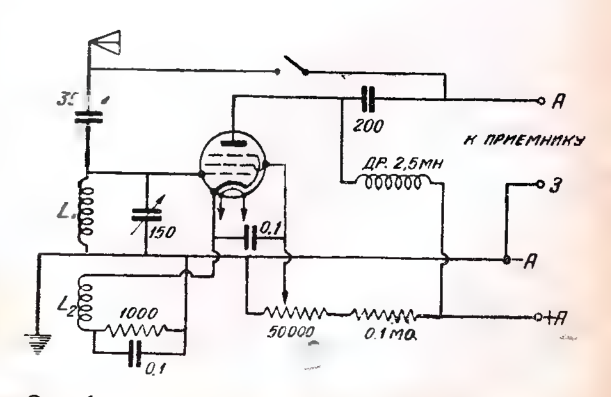


Рис. 1.

При работе с конвертером настройка приемника не меняется и контуры его остаются все время настроенными на одну и ту же промежуточную частоту. Настройка на принимаемую станцию производится конденсатором конвертера. Так как меж-

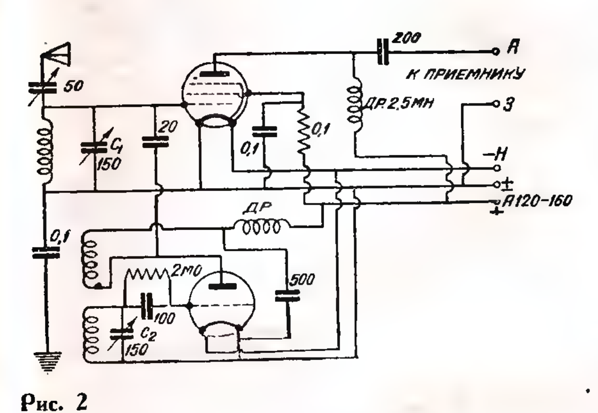


Рис. 2

ду основной и вспомогательной частотами должен сохраняться постоянный интервал, то при двух переменных конденсаторах вращение обеих их ручек происходит равномерно. Это значительно облегчает настройку и позволяет оба конденсатора сдвоить на одну общую ось.

Коротковолновые конвертеры пользуются широким распространением за границей, а в особенности в Америке.

ЛАМПЫ В КОНВЕРТЕРАХ

В конвертерах трехэлектродные лампы почти не применяются, так как они из-за довольно большой междуэлектродной емкости работают на коротких волнах плохо. Значительно лучшие результаты получаются с экранированными лампами. Однако, за последнее время за границей экранированная лампа в конвертерах вытесняется пентодами высокой частоты или специальными типами смесительных ламп, например пентагридом.

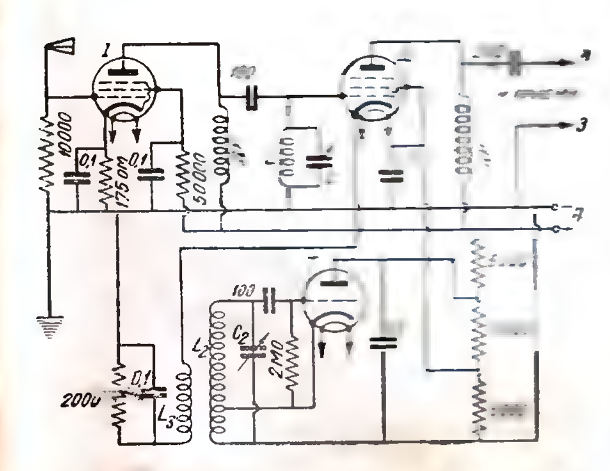


Рис. 3

По сравнению с экранированными лампами высокочастотные пентоды имеют существенные преимущества. Так, в экранированной лампе во избежание возникновения динатронного эффекта в цепи анода анодное напряжение должно быть приблизительно в два раза больше, чем напряжение на экранирующей сетке.

В пентоде же наличие специальной противодинатронной сетки позволяет снизить напряжение на аноде до величины, близкой к напряжению, подаваемому на экранирующую сетку. Вследствие этого пентоды могут работать с невысокими анодными напряжениями, что дает возможность питать эти лампы не только от выпрямителя, но и от батареи. Кроме того высококачественные пентоды обладают левыми характеристиками и развивают довольно значительную мощность в цепи анода.

Основное назначение высокочастотного пентода — это работа в высокочастотных каскадах приемников. Но этот тип пентода хорошо работает также и в качестве детекторной лампы. Вследствие левой характеристики его можно также использовать и для усиления низкой частоты. Таким образом высокочастотный пентод представляет собой не только лампу, предназначенную для узких

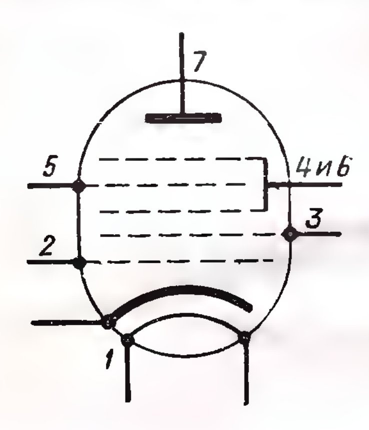


Рис. 4

целей — для усиления высокой частоты, но является также до известной степени и универсальной лампой.

СХЕМЫ КОНВЕРТЕРОВ

Наиболее простая схема коротковолнового конвертера с одной лампой — высокочастотным пентодом — приведена на рис. 1. Конвертер представляет собой коротковолновый регенеративный приемник. Собственные колебания в нем возникают не от специального гетеродина, а за счет сильной обратной связи. Они накладываются на принятые конвертером колебания и совместно с ними подаются на управляющую сетку высокочастотного пентода. Вследствие некоторой расстройки между частотой колебаний, генерируемых приемником, и частотой колебаний, приходящих извне, получаются биения, образующие после первого детектирования промежуточную частоту. Последняя через разделительный конденсатор в 200 см подается на входные зажимы длинноволнового приемника, контуры коего настроены на эту промежуточную частоту.

Антенна связывается с колебательным контуром конвертера через полупеременный конденсатор,

с максимальной емкостью 25—35 см. Этот конденсатор представляет собой две пластины, из которых одну можно удалять и приближать. Изменением расстояния между этими пластинами и меняется емкость конденсатора. Катушка обратной

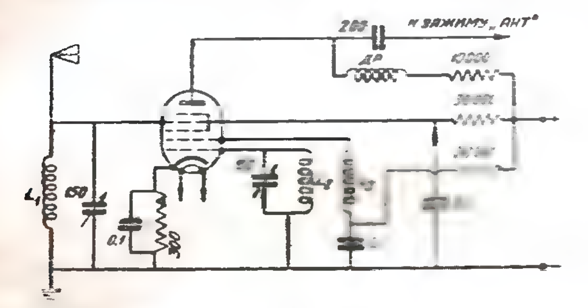


Рис. 5

связи L_2 помещена в цепи катода лампы и связана индуктивно с катушкой контура L_1. В той же цепи помещено сопротивление смещения сетки в 1 000 Ω, зашунтированное конденсатором 0,1 μF. Для перекрытия диапазона в 10—200 м необходимы четыре сменных катушки.

Диапазон м	Сеточная катушка L_1	Катушка обратной связи L_2
10—20	5 витков пров. ПЭ диам. 0,35 мм, шаг намотки 4,5 мм	7 витков пров. ПЭ 0,25 мм
20—40	11 витков 0,35 мм, шаг 2,5 мм	9 витков 0,25 мм
40—80	23 витка 0,35 мм, шаг 1,5 мм	11 витков 0,25 мм
80—200	52 витка 0,35 мм, шаг 0,75 мм	19 витков 0,25 мм

Катушки L_1 и L_2 намотаны на общем каркасе диаметром 30 мм и длиной 50 мм. Между обмотками должно быть расстояние в 3—5 мм.

Обратная связь регулируется изменением напряжения, подаваемого на экранирующую сетку. Для этой цели экранирующая сетка присоединяется к ползунку потенциометра в 50 000 Ω, включенного в цепи анода между минусом анодного напряжения и сопротивлением в 0,1 MΩ. Для блокирования токов высокой частоты между ползунком потенциометра и катодом включен постоянный конденсатор 0,1 μF. Питание анода лампы происходит через дроссель с самоиндукцией 2,5 миллигенри. Токи промежуточной частоты не проходят через дроссель, а попадают через конденсатор в 200 см на антенный зажим длинноволнового приемника. Кроме перечисленных деталей в схеме имеется переключатель, который в случае приема длинных волн выключает лампу конвертера и присоединяет длинноволновый приемник непосредственно к антенне.

Схема коротковолнового конвертера с двумя лампами, из коих одна работает гетеродином, а вторая детектором, показана на рис. 2.

Схема разделяется на две части. В нижней части показан маломощный коротковолновый генератор—гетеродин. По своей схеме он представляет собой регенеративный приемник с сильной обратной связью. Изменение частоты генерируемых колебаний регулируется конденсатором переменной емкости в 150 см. Генераторной лампой является триод, в качестве которого из наших ламп могут быть использованы УБ-107 или УБ-110. Колебания передаются на управляющую сетку в. ч. пентода через конденсатор связи в 20 см.

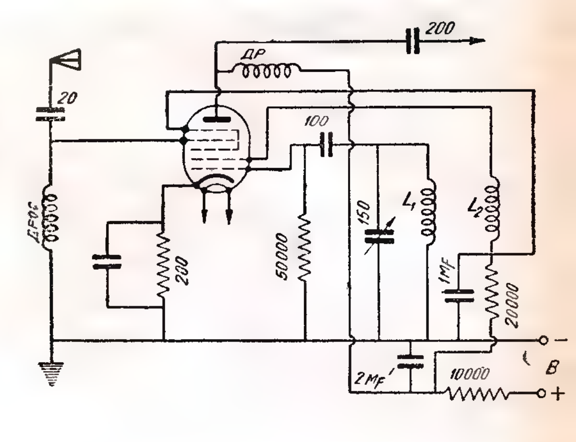


Рис. 6

В антенну через полупеременный конденсатор в 50 см включен колебательный контур, состоящий из катушки и переменного конденсатора в 150 см. На принятые колебания накладываются колебания,

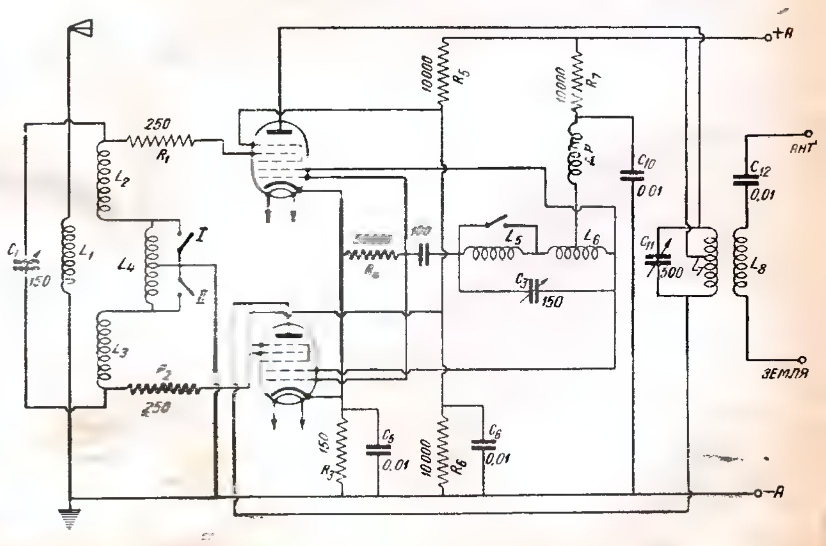


Рис. 7

генерируемые гетеродином, и все вместе подаются на управляющую сетку лампы. В анодной цепи лампы получаются колебания промежуточной частоты, которые подаются на антенный зажим длинноволнового приемника. Настройка конвертера производится одновременно двумя конденсаторами — C_1 и C_2. Оба эти конденсатора для удобства управления конвертером могут быть насажены на одну общую ось, что возможно лишь в том случае, если детали конвертера — в первую очередь катушки и конденсаторы — точно подобраны.

Для повышения чувствительности супергетеродина и устойчивости его работы часто применяется предварительное усиление приходящих сигналов. Приходящие сигналы сначала усиливаются и затем превращаются в промежуточную частоту. Этот принцип применим также и для конвертера. Подобная схема изображена на рис. 3. От предыдущей схемы она отличается тем, что в ней имеется каскад усиления высокой частоты. Последний, так же как и первый детектор, осуществлен на пентоде высокой частоты. Для упрощения настройки в цепи сетки усилительной лампы применен не колебательный контур, а сопротивление в 10 000 Ω, что на избирательности приемника мало сказывается, благодаря наличию контуров основной и промежуточной частоты.

Гетеродин собирается по схеме „трехточки". Колебания от гетеродина подаются на детекторную лампу через катушку L_3, индуктивно связанную с контуром гетеродина. Эта катушка включена между катодом и минусом анодного источника тока. Как видно из схемы, между сеткой и катодом первого детектора последовательно включены контур LC и катушка L_3. Вследствие этого электрические колебания в контуре LC и в катушке L_3 складываются и на сетку детектора попадают уже сложенные колебания, т. е. биения.

Схематическое изображение пентагрида дано на рис. 4. Лампа имеет: *1*—катод с подогревом, *2*—сетку гетеродина, *3* — анод гетеродина, *4* — экранирующую сетку, *5*—управляющую сетку, *6*—экранирующую сетку, соединенную с сеткой *4*, и *7*— анод.

Рис. 5 показывает схему однолампового конвертера с пентагридом. По левую сторону от лампы расположена высокочастотная часть, состоящая из колебательного контура. В правой части помещен контур из двух катушек, включенных в первую и вторую сетки, и конденсатора переменной емкости в 150 см. Все сопротивления, во-первых, служат для подачи на сетки различных по величине напряжений, получаемых от одного источника тока, а во-вторых, являются „развязками", предохраняющими остальные части приемного устройства от попадания в них токов высокой частоты.

В схеме использована так называемая электронная связь между контурами гетеродина и детектора.

Стремление уменьшить число ручек настройки заставило некоторых конструкторов в конвертерах с пентагридом заменить настраивающийся контур в антенной цепи апериодическим, т. е. применять вместо колебательного контура—дроссель высокой частоты (рис. 6). Часто вместо дросселя применяют сопротивление в 10 000—20 000 Ω. В остальном схема не отличается от описанной выше.

Более сложная схема — с двумя пентагридами — дана на рис. 7. Это—двухтактная схема, представляющая собой как бы два отдельных, включенных по схеме пушпулл, конвертера. Схема рассчитана на два диапазона, для этого в колебательном контуре применены катушки, у которых при приеме на более короткой части диапазона половина витков замыкается накоротко. Так же замыкается накоротко и часть катушки гетеродина. Катушки контура связаны с антенной индуктивно. Настройка детекторной части производится конденсатором C_1, а гетеродинной части — конденсатором C_3. Для связи конвертера с длинноволновым приемником имеется пушпульный выходной трансформатор, первичная обмотка которого настраивается на промежуточную частоту конденсатором C_{11} емкостью 500 см.

Выше говорилось, что для увеличения дальности действия и устойчивости работы в современных схемах конвертера применяют одну или две ступени предварительного усиления высокой частоты. Одна из таких схем приведена на рис. 8. Здесь приходящие колебания, прежде чем попасть на пентагрид, проходят через два каскада усиления высокой частоты. Схема эта отличается большой сложностью. Подобный конвертер перестает уже быть простым приспособлением к длинноволновому приемнику, а становится сам по себе сложным аппаратом.

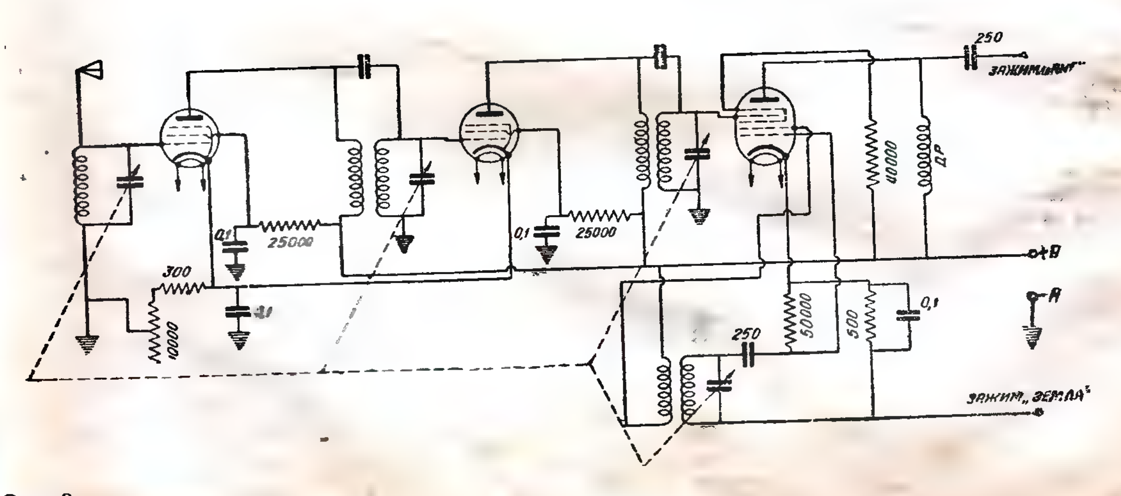
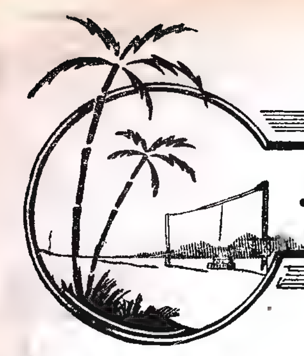


Рис. 8



Hallo, ici Addis-Abeba!

Ал. Мегациклов

Война в Африке длится уже несколько месяцев. Муссолини, твердо решив обрести себе «теплое место» под солнцем, мобилизовал все силы, все средства для того, чтобы обеспечить успех авантюре итальянского фашизма. Правда, об успехах итальянских фашистов говорить пока еще рано. Получаемые из Африки сообщения говорят об отсутствии каких-либо серьезных успехов на фронте военных действий.

Все это отнюдь не останавливает итальянский фашизм в осуществлении своих агрессивных мероприятий.

Итальянские радиостанции изо дня в день ведут усиленную радиообработку мирового общественного мнения.

Каждый вечер римская радиостанция IRO, связанная с рядом других станций (Неаполь, Бари и др.), дает специально «для туристов» передачи на иностранных языках.

Заграничные радиожурналы утверждают, что пропагандистские передачи для «внешнего мира» в Италии ведутся на 14 языках (кроме итальянского).

Итальянский фашизм очень широко использует радио для своей пропаганды. Вся пропаганда итальянской радиовещательной системы руководится радиоотделом министерства пропаганды.

Широкая система радиопропаганды охватывает не только «внешие вопросы» Италии. Просмотрите программы итальянских радиопередач, и вы быстро убедитесь, насколько «жирно» пропитаны фашистской пропагандой передачи, предназначенные для внутреннего потребления. Духом шовинистической пропаганды пропитаны даже такие передачи, как «детский час», «час отдыха рабочего», в которых содержится огромное количество гимнов, посвященных Муссолини и фашистскому режиму.

Недавно в радиопрограммы введены новые передачи — «хроника режима». Эти передачи бывают три раза в неделю. Тема этих передач — «высокая политика» итальянского фашизма. Они являются фактически «передовицами» в радио.

После обеда также передаются пропагандистские материалы на следующих языках: немецком, французском и албанском. Эти передачи обычно содержат новости в итальянском освещении.

Наконец в вечерних передачах, рассчитанных на «народ Италии», — в цикле «Бассейн Средиземного моря», — опять-таки содержится почти целиком пропаганда. Словом, какую бы передачу мы ни взяли — речевую ли, музыкальную ли, — во всех них фашистские радиовещатели сумели обеспечить «пропагандистский уклон», восхваление фашистского режима и его политики. Радио в Италии — прежде всего инструмент политики, а не культуры.

РАДИОСЕТЬ ИТАЛИИ

Судя по той широкой радиопропаганде, которая ведется в Италии, можно подумать, что эта страна имеет богатую радиосеть. Однако в действительности это далеко не так.



Здание к. в. радиостанции в Аддис-Абебе. Вверху — часть аппаратуры ее

Если мы обратим внимание на такой показательный факт радиокультуры, как число радиослушателей, — то картина итальянского радиохозяйства представится в несколько ином свете.

В Италии на 45 млн. человек имеется всего лишь 453 тыс. радиоприемников.

Чем об'ясияется такая слабая радионасыщенность?

Конечно не тем, что итальянский фашизм не хочет развивать радиопроизводство. Все дело в покупательной способности населения. Радиоприемник слишком дорог для среднего итальянца. Именно этим и об'ясняется слабый процент радиоприемников в стране.

Будучи не в силах поднять покупательную способность населения, итальянское правительство уделяет большое внимание передающей радиосети, ее реконструкции и росту. К концу 1935 г. мощность передатчиков увеличилась почти вдвое. Итальянская передающая радиосеть состоит из двух цепей радиостанций: 1) северная цепь с главной станцией Турин I и 2) южная цепь с главной станцией Рим I. Передачи главных станций передаются их группами. В указанные группы входят следующие станции:

Северная цепь

	Метры	Киловатты
Турин I	263,2	7
Милан I	368,6	50
Генуя	304,3	10
Флоренция	491,8	20
Триест	245,5	10

Южная цепь

	Метры	Киловатты
Рим I	420,8	50
Неаполь	271,7	1,5
Милан II	222 6	4
Турин II	221,1	0,2
Бари	283,3	20

Помимо этой радиосети существует еще и коротковолновая сеть. В Риме имеется коротковолновый передатчик, работающий с 1934 г. На 48,3 м он работает для Америки, на 42,9 и 25,5 м дает направленные передачи для итальянских колоний.



Карта связи Абиссинии с «внешним миром»

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВО В ИТАЛИИ

О степени размаха радиолюбительского движения в Италии до сих пор мы не имеем никаких заслуживающих доверия сведений.

С началом итало-абиссинской войны радиолюбительство потеряло всякие перспективы развития.

Муссолини немедленно конфисковал все любительские передающие радиостанции с целью пресечь какую-либо возможность распространения нежелательной информации по радио.

Закон, изданный фашистским правительством, гласит: всякий, у кого будет найден радиопередатчик, будет приговорен к смертной казни.

РАДИО В УСЛОВИЯХ ИТАЛО-АБИССИНСКОЙ ВОЙНЫ

Нет необходимости подробно распространяться о роли и значения радио в условиях войны и тем более войны в Африке, где всякие виды связи ненадежны и организованы крайне плохо.

Итало-абиссинская война чрезвычайно ярко осветила всю исключительную роль и значение радио. Отсутствие хорошо налаженной радиосвязи в Абиссинии сказалось очень быстро. Не случайно капиталистическая печать, гоняющаяся за сенсациями, послала в Абиссинию не просто ловких журналистов, а людей, умеющих работать на передатчиках, знающих радиодело.

Итальянцы мобилизовали все свои радиосилы на службу генеральному штабу. В распоряжении итальянцев имеется помимо военных станций немало станций фашистских организаций в Эритрее и Сомали, но особенно много радиостанций в области Огадеи.

Наличие сравнительно мощной сети радиостанций позволяет руководителям армий вести непосредственные переговоры с Муссолини.

Как и следовало ожидать, обе воюющие страны начали «волновую войну».

Негус старается использовать свою радиосеть для того, чтобы на коротких волнах поведать миру правду об итальянской авантюре и ходе военных действий.



Итальянская военная передвижная радиостанция. Радиосвязь широко применяется итальянцами в Абиссинской «кампании», так как чрезвычайно тяжелый рельеф местности затрудняет использование других видов связи

Итальянцы же прилагают все усилия для того, чтобы заглушить голос негуса в эфире.

Каким образом «глушат» голос негуса, видно из следующей таблички, где показано, на каких волнах работают абиссинцы и на каких итальянцы:

Абиссиния (Аддис-Абеба)	
Станция—ETA	**51,02 м**
"	**39,37 м**
"	**25,09 м**
"	**16,42 м**
Эритрея (итальянская колония) Асмара	
Станция — 1TR	**51,02 м**
1 X	**38,02 м**
" **1DU**	**22,42 м**
" **1TQ**	**16,42 м**
Ассаб	
SCYI	**50 м**
"	**39,37 м**
"	**25,09 м**

Эта таблица весьма наглядно раскрывает «секреты» итальянских методов «глушения» негуса в эфире.

В итальянских войсках радиоустановки можно найти всюду. Ими снабжены и танки, и самолеты, и наблюдательные пункты.

Абиссинцы снабжены радиоустановками в весьма небольшой степени.

РАДИОХОЗЯЙСТВО НЕГУСА

Оно весьма скудно. Количество радиостанций в Абиссинии слишком мало. Фактически у абиссинцев имеется всего лишь несколько передатчиков. Три передатчика имеются в Араки, который находится в нескольких километрах от Аддис-Абебы — столицы Абиссинии. Центр абиссинского радио (Аддис-Абеба), руководимый шведом Гаммером, имеет основной передатчик сравнительно небольшой мощности, главное назначение которого — связь с „внешним миром".

Помимо этого имеется ряд других передатчиков, назначение которых мы сейчас и разберем, обозначая станции существующими у них позывными.

Станция ETA — единственная станция для прямой связи с Англией. Благодаря этой станции англичане имеют возможность получать сообщения непосредственно из центра Абиссинии.

Радиостанция ETA имеет следующие длины волн: 51,02—39,37 — 25,09 и 16,42 м. Все эти волны эксплоатируются англичанами.

Возьмем далее другую станцию, имеющую позывные — ETB. Эта станция до итало-абиссинской войны принадлежала итальянской миссии. Сейчас, по имеющимся сведениям, ее эксплоатирует сам негус.

ETF — абиссинский передатчик, работает с французской станцией в Джибути—FZE.

EXH—официальный передатчик французской миссии, который работает с Джибути и Парижем.

Французское почтовое ведомство установило недавно в Джибути новый трехкиловаттный передатчик, работающий на 17 и 27 м. Передачи Джибути идут на приемный пункт Нуазо, который находится в 25 км от Парижа. По специальным проводам принятые передачи идут в Париж, где автоматически записываются. В результате через 20 минут все новости из Абиссинии становятся известными.

«АЛЛО! ГОВОРИТ АДДИС-АБЕБА»

Как только началась война, огромное количество журналистов, кинооператоров, фотографов двинулось в Абиссинию.

В Абиссинию из ряда стран были направлены настоящие радиоэкспедиции. Здесь оказались представители английских, французских и американских радиовещательных организаций, которые предполагали давать радиорепортаж непосредственно с театра военных действий.

Радиовещательные организации ряда стран об'явили слушателям, что скоро они услышат в своих репродукторах «потрескивания пожара, каждая искра которого опасна для европейского костра». Однако оказалось далеко не так просто организовать такой весьма заманчивый радиорепортаж при наличии хотя и совершенных средств радиосвязи. До настоящего времени прямые передачи



Негус выступает перед микрофоном радиостанции в Аддис-Абебе



Прием на полевой приемной радиостанции, широко применяющейся в итальянской армии

из Абиссинии все еще не достигли Европы, за исключением передач одного американского репортера, передавшего вначале несколько сообщений с официальных станций Аддис-Абебы, а теперь уже установившего регулярную радиосвязь.

Французским радиовещательным организациям все же удалось наладить трансляцию репортажа из Аддис-Абебы. В один из обычных ноябрьских дней радиослушатели французского радиожурнала были приятно поражены, услышав из своего репродуктора далекий и четкий голос:

«Алло! Париж! Говорит Аддис-Абеба»...

За 6 тыс. километров голос радиорепортера из Аддис-Абебы был слышен замечательно хорошо.

Организация радиорепортажа из Аддис-Абебы оказалась делом далеко не легким. Это стало возможным только благодаря государственной службе радиовещания. Радиорепортер говорил перед микрофоном *кв*-станции в Аддис-Абебе, затем приемный центр в Биестре передавал его речь на радиостанцию Париж ПТТ, которая уже передавала репортаж для своих слушателей на волне 431,7 м.

Французские радиоорганизации решили сейчас проводить радиорепортаж регулярно.



Мы рассказали лишь небольшое количество фактов, опубликованных в заграничной радиопечати. Они дают сравнительно ясное представление о существующей радиосети Италии и Абиссинии.

Итальянский фашизм использует все средства, всю технику для обеспечения успеха затеянной авантюры.

Радио играет и будет играть в условиях Африки исключительную роль, продолжая оставаться важнейшим средством связи.

Богатейшая техника современного радио дает исключительные возможности.

Только радио может так быстро донести слово из центра Абиссинии, только с его помощью можно быть уверенным, что голос из Аддис-Абебы дойдет до нужного места и в срок.

РАДИОСТАНЦИИ ИТАЛИИ,

работающие с африканскими колониями (Roma—San Paolo)

λ	кц	Позывные	Мощность
20,89	14,630	JBR	15 квт
82,78	3,621	JBA	5 „

ИЗЯ ФЕЛЬДМАН

Помогать новичкам

Начинающие коротковолновики горячо приветствуют инициативу лучшего друга радиолюбителей — журнала „Радиофронт“ об оживлении работы с *URS*.

У нас в Киеве числится более 30 любителей—новых *URS*.

К сожалению, киевские „старички“ забывают, с каким трудом они сами стали *URS*—они не помогают начинающим. На каждом собрании эти „старички“ ратуют о внимании к молодежи о помощи им. Возьму к примеру тт: Воробья— *U5KS*, Куликова — *U5KH*, Шестакова — *U5KP*, Загурняка — *U5KA*, Андржиевского—*U5LO*, Шапоренко — *U5KO*,—они ограничились только обещаниями, вместо конкретной помощи.

Конечно есть товарищи, которые нам помогают. Так например, т. Ааронов — *U5KB*, не считаясь с временем, активно работает в секции, ведет кружок юных коротковолновиков при СКВ, консультирует. У него и у т. Бевухова — *U5KM* всегда можно получить ответ на любой вопрос.

А где остальные?

Пора заставить „старичков“ помогать начинающим! Мы ждем помощи не на словах, а на деле.

М. Л

КРУЖОК ЮНЫХ КОРОТКОВОЛНОВИКОВ

При Дворце пионеров в Киеве организовался кружок юных коротковолновиков.

В кружке—одиннадцать пионеров, из них две девочки. Все они занимаются с большим интересом.

Кружковцы уже изучили азбуку Морзе и принимают её на слух со скоростью 15 знаков в минуту.

В конце ноября была проведена коротковолновая перекличка с пионерами-радиолюбителями г. Сумы через любительскую радиостанцию коротковолновика т. Лавренко (*U5AE*).

Отличниками учебы в кружке являются Соня Тартаковер, Надя Кадынчук и Боря Куклин.

— Когда мы будем принимать 30—35 знаков в минуту, подадим заявление на получение позывных (*URS*) для нашей коллективной установки, — говорят пионеры.



Коротковолновое вещание Англии существует сравнительно давно. Британская радиовещательная компания Би-Би-Си разделяет все свои коротковолновые передачи на 6 зон, на 6 циклов. Каждый такой цикл предназначается для какой-либо части империи. Правда, «зона» не является вполне приемлемым термином. Коротковолновые передачи по своей «волновой природе» никогда не укладываются в отведенные зоны. Так например, вечерние передачи, предназначенные для слушателей Южной Африки, прекрасно принимаются утром в Западной Канаде. Причины такого явления вполне понятны. Они легко об'яснимы самим характером распространения коротких волн, их свойствами.

Коротковолновые каналы Англии следующие:

GSA — 40,59 м
GSL — 49,10 »
GSB — 31,55 »
GSC — 31.32 »
GSD — 25,53 »
GSE — 25,29 »
GSF — 29,82 »
GSG — 19.82 »

Коротковолновые радиостанции Би-Би-Си сосредоточены в Давентри. Обычно отсюда одновременно идут две передачи.

Мощность работающих передатчиков Давентри в настоящее время колеблется от 10 до 15 kW. Сейчас идет строительство двух мощных коротковолновых передатчиков (по 50 kW), которые должны войти в строй через год.

Каким образом организовано коротковолновое вещание в Англии?

Что представляют их программы?

Коротковолновый день в Англии начинается в 8 часов утра. Первой пускается в эфир передача № 1, предназначенная для Австралии, Новой Зеландии, Тихого океана и Западной Канады. Эта передача идет на волнах 31,55 м (GSB) и 25,53 м (GSD). Первые тридцать минут передается микрофонный материал, так называемые «живые» передачи. Затем передается «записанная программа» — разговорный материал, записанный во время передач для самой Англии. В 9 часов начинает передаваться выступление Имперского оркестра Би-Би-Си, или же транслируются выступления небольших музыкальных групп. В 9,45 идут новости — до 10 часов.

В 11 ч. начинается передача № 2 — для Западной Австралии, Малайского Архипелага, Китая и части Индии (волны: 16,86 м — GSG и 19,82 м — GSF). Большинство передач в этой программе — микрофонный материал, который одновременно идет и передачах для самой Англии. В 12 часов снова звукозапись. В 1 час дня — новости. После новостей — легкая музыка и в 1 ч. 45 м. — конец.

Пятнадцатью минутами позже — в 2 часа дня — начинается передача № 3, предназначенная для Индии, Цейлона и Ближнего Востока (волны: 16,86 — GSG, 19,82 м — GSF, 25,92 м — GSE или 16,86 м — GSB). Большей частью эта передача составлена из послеобеденных передач самой Англии. В 4 ч. 30 м. даются новости, а в 5 часов — конец передачи.

Передача № 4 является обычно трансляцией национальной программы. Первая часть программы — с 5.15 до 8.45 предназначена, главным образом, для Восточной и Южной Африки (волны: 19,66 м — GSI, 25,53 м — GSD, 31,55 м — GSB или 49,10 м — GSL). Вторая часть предназначается для Западной Африки (волны: 31,32 м — GSC. 31,55 м — GSB и 40,59 м — GSA). В действительности эта программа отдельными частями принимается с различной слышимостью в Южной Америке, Канаде и Северной Австралии. Вторая часть передачи № 4 кончается в 10.45.

Удары Биг-Бена в 11 вечера возвещают о начале программы № 5, предназначаемой для Канады, Западной Индии и Американского континента (31,32 — GSC, 31,55 м. — GSB, или 49,10 м — GSL). По воскресеньям передается вся церковная служба. Длительность — с 11 до 11.45. По другим дням в это время передается легкая музыка.

После полуночи можно услышать игру органиста — в течение получаса. Обычно же в это время передается звукозапись. В 12.45 передаются новости и различные об'явления, а в 1.05 — кончается передача.

И наконец последняя передача в период времени между 3 и 4 часами ночи. Эта передача № 6 — была введена не так давно специально для западной Канады. По своей длительности это самая короткая передача. Передается она на волнах: 25,53 м — GSD, 31,32 м — GSC или 49,10 м — GSL. Обычно в это время выступает Имперский оркестр Би-Би-Си или же струнный квартет, танц-оркестр и два-три солиста. Иногда включаются «актуальные» передачи — звукозапись из какого-нибудь места — железнодорожного вокзала или доков. В 3 ч. 45 м. — новости и в 4.05 — конец. На этом Давентри кончает свою работу до первой передачи — 8 ч. утра.

Такова программа коротковолнового вещания Англии. Руководители коротковолновой радиослужбы упорно заявляют, что они избегают всякой пропаганды. Но разве не пропагандой является систематическая популяризация английской резины в передачах для Малайского архипелага.

Ни новости дня, ни сообщения о спорте, — ничто в этих передачах не является «чистым об'ективизмом».

Свастика в эфире

Гр. Алешин

С самых же первых дней прихода национал-социалистов в Германии к власти фашистская свастика «густо пошла» в эфире. Фашистские дикторы, фашистские оркестры, фашистские руководители программ, быстро разделавшись с прежними радиопорядками, заполнили эфир военными маршами, речами национал-социалистических лидеров и прочей фашистской трубадурщиной.

«Гитлеровская молодежь», «путь фюрера», «час нации» — эти и подобные им «жгучие темы» начали господствовать в программах радиовещательных станций.

Установив беспредельную гегемонию на длинных волнах, национал-социалистические рыцари взялись за «реконструкцию программ» коротковолновых станций. Они видели, какой огромный простор фашистской радиопропаганде могут дать умело использованные короткие волны.

Началась перестройка коротковолновой сети, усиленное оснащение ее современной техникой для «наилучшего обслуживания немцев», живущих на различных континентах.

Фашистские радиожурналы очень часто наивно утверждают, что вся коротковолновая сеть существует для обслуживания только немцев. Но кто поверит этим басням фашистских радиожурналов! Какой дурак может не понять истинных намерений радиорыцарей фашистской Германии!

ПЯТЬ ЗОН

Фашистские радиодеятели с Геббельсом во главе поделили весь мир на пять зон, которые должны регулярно обслуживаться коротковолновыми передачами.

На расстоянии около 50 километров от студии (Берлин), в небольшой деревушке Цеезен, расположенной среди песчаных пространств, воздвигнуты огромные радиобашни, по своему очертанию напоминающие Эйфелеву башню в миниатюре. Эти башни стоят словно часовые фашистского режима в эфире. Они являются исходными пунктами тех огромных каналов в коротковолновом диапазоне, по которым по всему миру ведется фашистская пропаганда, через которые германская свастика «экспортируется» во все континенты.

Цеезенские радиобашни являются плодами многочисленных экспериментов и значительных улучшений в соответствии с требованиями современной радиотехники.

Вначале направленные передачи давались только на Северную Америку. Однако успехи направленного вещания настолько окрылили фашистских вещателей, что было решено построить специальные антенные устройства для Южной Америки, Африки и Восточной Азии. Несколько позднее была пущена в эксплоатацию система связи с Южной Азией, Австралией и Центральной Америкой.

На сегодняшний день система направленного вещания выглядит так, как это приведено в табл., помещенной на стр. 44.

В соответствии с обозначениями направленных антенн указываются и позывные коротковолновых радиостанций.

Официально всегда фигурируют следующие коротковолновые каналы, находящиеся в распоряжении германских радиовещателей (см. нижн. табл. на стр. 44).

Чрезвычайно характерно, что управление всеми направленными антеннами производится одним переключателем всего лишь в несколько минут.

Студии коротковолновой системы радиовещания представляют собой последнее слово техники. В основной студии вмещается до 100 оркестрантов

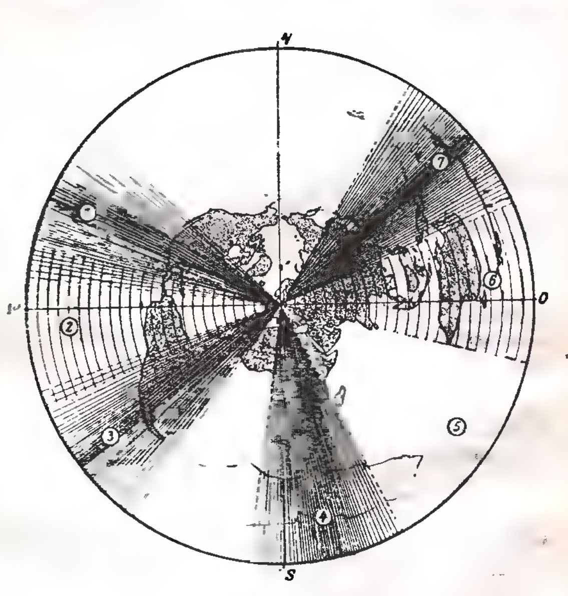


Рис. 1. Земной шар, на котором помечены направления, по которым ведется германское мировое радиовещание: 1 — Северная и Средняя Америка, 3 — Южная Америка, 4 — Африка, 7 — Восточная Азия, 2 — направление на северо-восток от Южной Америки и 6 — на Австралию и Индию.

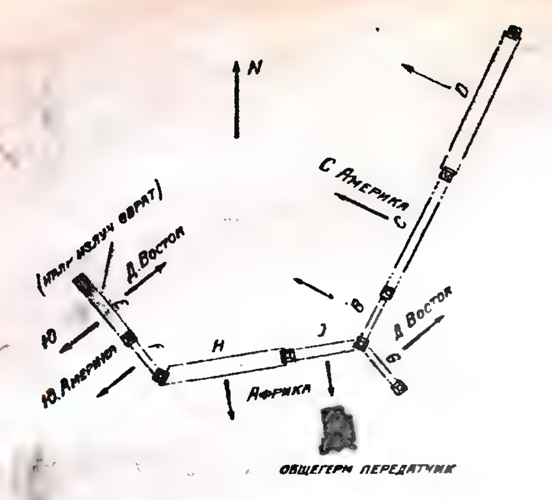


Рис. 2. План расположения общегерманского коротковолнового центра с указанием направленных антенн

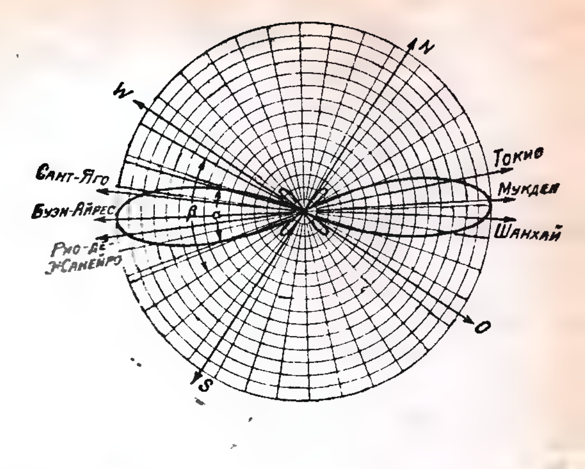


Рис. 3. Диаграмма излучения направленной антенны в горизонтальной плоскости

Список направленных антенн

Обозначение	Рабочие волны в м	Куда направлены
B	19,737	Северная и Средняя Америка
C	25,510 — 31,381	
D	49,834	Южная Америка
E	25,510 — 31,381	Восточная Азия
F	16,842	
G	19,855	Южная Америка
H	49,834	Восточная Азия
J	25,510	Африка

Позывные	Метры	Килоциклы	Мощность в *квт*
DJE	16,89	17,760	5
DJR	19,56	15,340	50
DJQ	19,63*	15,280	50
DJB	19,74*	15,200	5
DJL	19,87	15,110	5
DJP	25,31*	11,855	50
DJO	25,43*	11,795	50
DJD	25,49*	11,770	5
DJA	31,38*	9,560	5
DJN	31,45*	9,540	50
DJM	49,35	6,079	50
DJG	49,83*	6,020	5

*) Звездочками отмечены каналы, уже находящиеся в настоящий момент в работе.

и 500 посетителей. Помимо этого имеется еще ряд других, меньших размеров, студий.

ХАРАКТЕР ЗОН

Обслуживание радиопередачами почти всех национальностей и рас само по себе уже является предметом значительной трудности.

Радиослушатели пяти континентов резко отличаются между собой по своим интересам и вкусам в отношении радиопрограмм. Множество диалектов и языков, на которых эти радиослушатели говорят, разница во времени — все это является весьма трудным при решении задачи — обслуживания радиопередачами радиослушателей всего мира.

Учет всех этих особенностей совершенно необходим, так как «голая радиопропаганда» при всех увертках и трюках фашистских вещателей все же в громкоговоритель «не полезет», каким бы патриотом фашизма радиослушатель ни был.

Большая трудность при таком разностороннем вещании — «дикторская проблема». Помимо «арийских данных» диктор должен быть также и хорошим лингвистом, поскольку для передач в каждую зону применяется не менее двух языков. Диктор должен говорить даже на языке зулусов. По сообщению английских радиожурналов, многие дикторы коротковолновой службы прожили в разных странах по нескольку лет.

Практическое обслуживание радиозон осуществляется следующим образом.

Первая зона, куда относится Южная Азия, обслуживается передачами на английском и немецком языках. Послеобеденные концерты для Шанхая исполняются музыкантами в Берлине в 6 ч. 30 м. утра. Они зачастую начинают играть с позднего вечера и кончают свою работу тогда, когда остальные граждане только еще выходят на свою обычную работу.

Вторая зона включает в себя Восточную Азию. Передачи для этой зоны производятся на английском, голландском и немецком языках.

Третья зона включает Африку. Передачи для нее производятся на немецком, английском и зулусском языках.

Четвертая зона — Южная и Центральная Америка. Обслуживается она на испанском, португальском и немецком языках.

И наконец пятая зона. Сюда входит Северная Америка. Ее обслуживание происходит на немецком и английском языках.

Когда в Берлине диктор говорит: «Гуд найт эври боди ин Америка» («доброй ночи всем в Америке»), то в этот момент в Америке — 10 ч. 45 м. вечера. В Берлине же в этот момент — 4 ч. 45 м. утра.

ПРОГРАММЫ КОРОТКОВОЛНОВОГО ВЕЩАНИЯ

Что же представляют собой программы коротковолнового вещания германских фашистов?

Недавно в английском радиожурнале «Уайрлесс энд телевижон ревью» была опубликована статья сотрудника Колумбийской радиовещательной компании Р. Калахана, посетившего германский Цеезенский коротковолновый центр и имевшего беседы с руководителями этой радиослужбы.

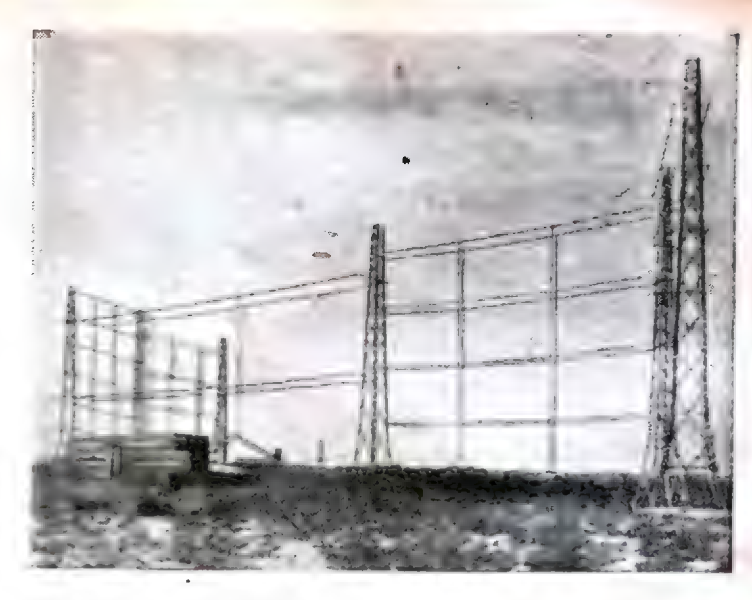
Во главе программного отдела коротковолнового центра стоит «чистокровный ариец». Чьи интересы он представляет, ясно из одного того факта, что он в течение долгого времени был агентом одного международного концерна и ему пришлось объездить все уголки мира.

«Мы стараемся, если это только возможно, — заявил «арийский директор», — построить наши программы на материале запросов наших слушателей и сделать наши программы такими, чтобы они в елико возможной степени удовлетворяли вкусам наших слушателей. Однако бывают моменты, когда мы затрудняемся исполнить просьбу наших радиослушателей».

Что же это за моменты?

Оказывается, что это моменты, относящиеся к причинам безработицы в Германии, количеству заключенных коммунистов в концентрационных лагерях и т. д.

Конечно на эти вопросы «арийский директор» не только затрудняется, но явно не хочет дать ответ «назойливым радиослушателям».



Общий вид к. в. центра

Он усиленно военизирует свои программы, до тошноты пересыпает их военными маршами, обосновывая это чрезвычайно оригинальной причиной — «Африка имеет слабость к военной музыке».

В программах большое место отведено молодежным передачам, причем директор подчеркивает, что этот материал «посвящен гитлеровской молодежи».

«В программах, — продолжает директор, — вы можете услышать описание местной флоры, описание автомобилей, выставок, **текущие новости от представителей национал-социалистской партии».**

Насколько большое значение придается коротковолновому вещанию по указанным зонам, свидетельствует еще один факт

Программы нельзя базировать на второстепенных артистических силах. Приглашать же первоклассные силы у фашистов карман не позволяет. И Геббельс придумал своеобразный выход. Он организовал широкую кампанию за безвозмездное участие в коротковолновых передачах крупнейших артистических сил как якобы проявление ими «патриотического жеста по адресу правительства».



Таков характер фашистского коротковолнового вещания. Как видим, это вещание существует вовсе не «для немцев», живущих за границей. Оно — один из каналов разветвленной фашистской пропаганды, которая потоками течет из министерства фашистской пропаганды. Оно является международной трибуной для лидеров национал-социалистского движения. Оно наряду с классическими музыкальными передачами разносит по миру звуки военных оркестров, воспевает политику рыцарей средневековья.



Мощный радиовещательный передатчик (Цеезенской радиостанции), хорошо слышимый в нашем Союзе. На фото: пульт управления передатчиками

Замечательные факты

В. Бурлянд

В 1937 г. исполняется десять лет советского коротковолнового любительства.

За эти замечательные десять лет произошло много волнующих и увлекательных событий.

У нас пока еще нет истории радиолюбительского движения. В единственной небольшой брошюре 1930 г. — „История радиотехники" В. Лебедева краткая радиолетопись доведена только до 1926 г., т. е. еще до начала коротковолнового движения у нас в Союзе.

В течение этих десяти лет пришли в радиолюбительство новые кадры. Они на-зубок знают „Радиофронт" за последние два-три года, строят „Всеволновой", радиолу, но не знают истории первых лет советского радиолюбительства, не знают, как росло коротковолновое движение, как оно развивалось. Им не известно, что это десятилетие полно интереснейшими датами, первыми рекордами освоения и завоевания эфира.

Нашим кратким перечнем дат коротковолновой летописи мы хотим, во-первых, познакомить молодых радиолюбителей с поучительной историей развития коротких волн и, во-вторых, напомнить „старичкам", что к десятилетию нам нужно иметь полную историю.

ПЕРВЫЙ ПОЗЫВНОЙ: *RIFL*

Этот позывной ему никто не давал. Он его придумал сам: „Россия. Первая. Федор Лбов". Вот и вся расшифровка. Этими позывными открыл советским коротковолновикам дорогу в эфир старейший коротковолновик СССР — Федор Алексеевич Лбов.

Радиолюбитель с 1921 г. и первый пропагандист радиолюбительства (он с января 1924 г. вел в газете „Нижегородская коммуна" отдел „Радио" — первый радиоотдел в СССР), Федор Лбов первым был услышан 15 января 1925 г. за границей — в Месопотамии (Моссул) на расстоянии в 2 500 км. Мощность передатчика Лбова — 12—15 ватт. Оператором первой коротковолновой советской станции был друг Лбова — В. М. Петров. Место действия — Нижний-Новгород (теперь Горький).

24 февраля 1926 г. в „Известиях ЦИК СССР и ВЦИК" было опубликовано постановление СНК СССР „О радиостанциях частного пользования". Радиолюбители были легализованы, получили разрешение иметь собственные передатчики.

НАЧАЛЬНЫЕ СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Июнь 1926 г. В № 5 журнала „Радио всем" сообщается, что ОДР СССР и редакция журнала „Радиолюбитель" предпринимают кампанию по организации радиолюбителей, имеющих коротковолновые приемники.

Обращение кончается следующим абзацем: „Все свои результаты по приему коротковолновых станций радиолюбители должны регулярно присылать в Общество друзей радио и в редакцию „Радиолюбителя". Эти результаты будут опубликовываться в журналах „Радио всем" и „Радиолюбитель".

ПЕРВЫЕ *URS-RK*

Ровно через месяц в июльском (№ 7) номере „Радио всем" и одновременно в № 9 и 10 „Радиолюбителя" были напечатаны первые фамилии зарегистрированных радиолюбителей, имеющих коротковолновые приемники.

Каждому из них дан позывной из букв *RK* и порядкового номера.

RK1 — **т. Гаухман, Ярославль.** Приемник по схеме Рейнарца (0-V-2). Принимает много европейских и американских любительских станций на волнах 40—60 м.

RK2 — **Г. А. Аникин, Нижний-Новгород.** Двухламповый приемник (0-V-1). Прием итальянских, испанских, английских и других станций.



Президиум первой всесоюзной конференции коротковолновиков. «Бойцы вспоминают минувшие дни»

RK4 — **В. И. Ванеев, Нижний-Новгород.** Приемник „Микродин" для коротких волн. Вели прием станций СССР.

ОПЕРАТОРЫ

В октябрьском номере (№ 15—16) „Радиолюбителя" за 1926 г. сообщается, что в НКТП поступило семь заявлений от радиолюбителей на установку передающих радиостанций для индивидуального пользования. Четверо из них уже получили позывные.

01RA — **т. Лбов, Нижний-Новгород.** Мощность до 100 ватт, длина волны ниже 120 м.

02RA — **т. Пекин, Москва.** Мощность до 20 ватт, длина волны 60 м.

03RA — **т. Давыдов, Харьков.** Мощность до 10 ватт, длина волны 27 м.

04RA — **т. Куприянов, Ленинград.** Мощность до 50 ватт, длина волны 300 м.

К концу 1926 г. насчитывалось уже 39 *RK* и пять коротковолновиков, имевших передатчики. Пятым *RA* был москвич Востряков В. Б.

1927 ГОД

Март. Создана секция коротких волн при Центральном совете ОДР.

Апрель. Вышел первый номер коротковолнового журнала „*RA-QSO-RK*" — органа СКВ. Журнал выходил как приложение к „Радио всем".

Сентябрь—октябрь. Проведен первый всесоюзный тэст. Цель тэста — связь отдаленных районов СССР между собой и определение наивыгоднейшей длины волны для дальних связей. В тэсте принимали участие почти все любительские передатчики.

Важнейшее достижение тэста: осуществление связи Москва—Томск, Ленинград—Омск и работа между Москвой и Ленинградом на 20-метровом диапазоне.

Декабрь. Второй всесоюзный тэст, в котором приняли участие Томск, Омск, Владивосток, Ленинград, Нижний-Новгород, Москва, Вологда, Харьков, Киев, Ростов-Дон, Саратов, Ульяновск, Павлов-Посад, Свердловск, Ташкент и Иваново-Вознесенск. Первую премию по второму тэсту получили омские коротковолновики тт. Гуменник и Купревич.

Подводя итоги 1927 г., журнал „RA-QSO-RK" рассказывал:

„*63RA* — Парамонов держит регулярную связь с Баку, Омском, Нижним-Новгородом, Ленинградом и другими городами Союза.

Он блестяще выполнил задание одной организации по передаче радиограмм на самый далекий север — на Новую Землю.

15RA — Палкин имел связь с Владивостоком и Египтом, *10RA* — Оболина слышали в Южной Африке, *20RA* — Липманов держит связь с Америкой и т. Соболев — с Индией. Все это на „грошевых" в полном смысле передатчиках и приемниках".

К концу 1927 г. секция об'единяла *63RA* и *400 RK*.

1928 ГОД

Январь—февраль. Первая организованная вылазка советских коротковолновиков в мировой эфир — третий тэст: СССР — Испания. В этом тэсте со стороны СССР участвовало 75 передатчиков индивидуального пользования, 12 коллективных раций и 420 коротковолновых приемников.

Испанцы выставили 77 передатчиков.

Март. Двухнедельник коротких волн — для пропаганды их и увеличения количества коротковолновых передающих и приемных станций в СССР.

17 марта — во время двухнедельника из Кунцева под Москвой был дан старт аэростату под управлением пилота т. Смелова. В корзине аэростата — радиостанция ЦСКВ с первым воздушным радистом т. Липмановым (*20RA*). Цель полета — выяснить возможность постоянной и надежной связи с землей. Аэростат продержался в воздухе 40 ч. 32 м. и прошел в направлении: Калуга, Сухиничи, Жиздра, затем снова повернул в сторону Калуги и благополучно опустился у деревни Овсянниково в 40 км от Калуги.

Во время всего полета велась непрерывная двухсторонняя связь (аэростат поднимался до 4000 м).

За время полета держалась регулярная связь с Ленинградом и Москвой (ленинградцы организовали суточное дежурство). Телеграммы о слышимости аэростата прислали Киев, Томск, Омск, Тамбов, Нижний-Новгород, Ярославль, Владивосток и Баку.

Интересны заголовки статей, посвященных этому событию в газетах: „Победители эфира", „Связь аэростата с землей", „Радио победило пространство и высоту", „Мировой рекорд радиосвязи на коротких волнах".

Апрель. Тов. Гаухман (*RK1*) ведет на „шнелле" (0-V-1) регулярные наблюдения за работой коротковолновика с острова Явы на волне 17 м. Расстояние — 17000 км. Слышимость *R5*—*R6*.

Группа экспериментирующих коротковолновиков (ГЭК) в Ленинграде организовала выезд с коротковолновой передвижкой ленинградского коротковолновика т. Нелепеца (*63RA*) в поезде Москва—Ленинград. За время рейса Москва—Ленинград и обратно Нелепец имел восемь двусторонних связей с Москвой, Ленинградом, Баку и одну с Польшей (Вильно).

Май. Второй полет радиофицированного аэростата, организованный Осоавиахимом и Ленинградской СКВ. Оператором был т. Гиляров (*08RA*).

21 мая состоялась первая телеграфо-телефонная (двусторонняя) связь. Телефоном из Нижнего говорил *39RA* т. Аникин, из Москвы телеграфом ему отвечал *64RA* — т. Мартынов.

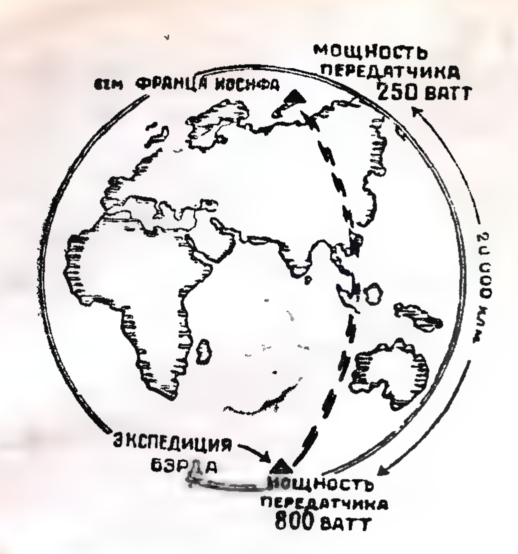
3 июня. 20 ч. 35 м. Киномеханик-коротковолновик Шмидт в Вохме Северного края принял сигнал бедствия *SOS* экспедиции Нобиле, потерпевшей аварию в Арктике при перелете на дирижабле „Италия". Шмидт — коротковолновик-энтузиаст. В глухом северном селе он строил длинноволновый, а затем коротковолновый приемник и изучал азбуку Морзе.

Когда экипаж экспедиции Нобиле был спасен „Красиным", Шмидт получил награду — золотые часы и грамоту.

Во время спасения экспедиции Нобиле на ледоколе „Красин" работали в радиорубке коротковолновики-ленинградцы — Добровольский и Экштейн.

На „Малыгине" выехал нижегородец-коротковолновик Кожевников и на „Персее" — тоже нижегородец Гржибовский. В Москве была в один вечер оборудована центральная база по связи с этими станциями при Центральном доме друзей радио с суточным дежурством московских коротковолновиков.

Томская СКВ производит удачные опыты коротковолновой радиосвязи с аэропланом. На аэроплане находился со своей установкой коротковолновик т. Денисов.



Связь Кренкеля — от полюса к полюсу

Совместно с корреспондентами „Комсомольской правды" поднимается на Казбек коротковолновик Иванов — *73RБ*.

В Памирской экспедиции участвуют ленинградские коротковолновики тт. Табульский — *68RA* и Бриман — *25RБ*.

20 августа на Чукотку для участия в чукотской экспедиции выехали тт. Мурский и Гржибовский.

Учебно-парусное судно „Вега" прошло из Ленинграда в Одессу. Радиовахту на коротких волнах нес т. Андреев. Во все время пути „Вега" держала связь со многими городами Союза.

В поезде Ленинград—Мурманск курсируют петрозаводские коротковолновики тт. Кондратьев и Киселев со своей радиопередвижкой. И наконец 12 ноября блестящая эпопея экспедиции с участием коротковолновиков завершается всесоюзными воздухоплавательными состязаниями, в которых участвуют три радиофицированных аэростата.

На аэростате ОДР и „Комсомольской правды" оператором работает т. Седунов, на аэростате Мосавиахима — т. Гордеев и „Рабочей радиогазеты" — т. Байкузов. Все они были премированы.

Ноябрь. Введена новая система позывных. Весь СССР разделен на 9 районов. Каждому району присвоена цифра, по которой определяется местонахождение станции.

Октябрь. Установлена первая коротковолновая радиостанция в Арктике на Маточкином Шаре (Новая Земля) мощностью в 100 ватт. Оператором работает т. Кренкель.

Декабрь. Проходит первая Всесоюзная конференция коротковолновиков, собравшая 116 делегатов со всех концов Союза. В работе конференции участвовал председатель берлинского рабочего радиосоюза Шеффель.

1929 ГОД

Июнь. Проведен тэст на 50-метровом диапазоне.

Июль. Тэст *QRP* — на малых мощностях. В качестве генераторов — лампы „Микро" или МДС, числом не более двух. На аноде не больше 160 вольт.

Тэст принес очень много интересных достижений (удавалось связываться с заграницей).

30 июля на Земле Франца-Иосифа открыта коротковолновая радиостанция мощностью в 250 ватт. Работала она на волне 43 м. Начальником радиостанции был т. Кренкель.

Вышли в плавание вокруг Европы (Ленинград—Черное море) ледокол „Красин" (оператор т. Экштейн), в Карское море пароходы „Курск" (оператор т. Васильев) и „Красный Профинтерн" (оператор Кержаков). На каждом — коротковолновые передатчики мощностью в 100 ватт.

Во время наводнения в Ленинграде Ленинградская СКВ организовала для троек по борьбе с наводнением связь на коротких волнах. Коротковолновые станции держали связь между районами и с центральным районом. В боевой готовности были все ленинградские коротковолновики.

Август. На осенние бобруйские маневры по заданию ПУР РККА ЦСКВ выделила шесть операторов: тт. Клюкова, Мельникова, Ефимова, Володина, Мица и Черепкова для связи специальных военных корреспондентов со своими редакциями газет. Связь велась на расстоянии 300 км.

Октябрь. Коротковолновик т. Лащенко (Сумы) имел *dx* с Австралией и затем с Явой на волне 21 м при мощности в 3 ватта.

1930 ГОД

ЕДИНСТВЕННЫЙ В МИРЕ РЕКОРД

12 января радист т. Кренкель установил связь с экспедицией Берда. Кренкель работал на Земле Франца-Иосифа в самых северных широтах, а экспедиция Берда находилась на антарктическом материке у ледяного барьера Росса вблизи Южного полюса.

Радиостанция Кренкеля имела мощность в 250 ватт (передатчик завода им. Казицкого). Мощность станции Берда — 800 ватт.

Расстояние между обеими станциями — 20 000 км.

Кренкель вел прием на собственном самодельном двухламповом приемнике. Связь продолжалась свыше полутора часов. Корреспонденты обменялись полярными новостями.



Коротковолновик т. Пентегов у своего передатчика



Короткие волны заграницей

С. С—н

С каждым днем растут и ширятся области применения коротких волн. Радиосвязь, любительство, авиация, флот, передача изображений — таковы далеко не полные области, где короткие волны имеют исключительное распространение. И особенно большой размах короткие волны получили за границей. Не только внутри страны, но и для организации международных радиолиний короткие волны становятся незаменимым видом связи.

В начале 1935 г. между Японией и Америкой была торжественно открыта коротковолновая радиолиния. Эта новая связь была установлена американской телеграфно-телефонной компанией. На расстоянии в 8 200 километров Великий океан был пересечен волнами в 18 и 45 метров.

Схематически организация связи между Америкой и Японией показана на приводимом на стр. 50 рисунке. Около Токио, в городе Надзаки находится передающая коротковолновая радиостанция мощностью 25 kW. Радиоприемная станция находится также недалеко от Токио, в местечке Комуро. Как передающая, так и приемная станции связаны телефонными линиями с Токио.

С установлением этой новой линии радиосвязи для всех абонентов телефонной сети компании Белла в Соединенных штатах, Канаде, Кубе и Мексике стало возможным разговаривать по телефону с абонентами в Ханшу — главным островом Японского архипелага. Эта линия является четвертой по счету радиотелефонной линией связи, которая пересекает Великий океан. До сих пор радиотелефонные связи через Великий океан были установлены с Гонолулу (Гавайские острова), Явой и Маниллой (Филиппинские острова).

Коротковолновые передачи из Японии принимаются в Америке на специальной приемной станции Американской телеграфно-телефонной компании, находящейся в Поинт-Рейс, около Сан-Франциско. Передаваемые из Америки передачи идут в Японию через двадцатикиловаттный передатчик, находящийся в Диксоне, на небольшом расстоянии от Сан-Франциско.

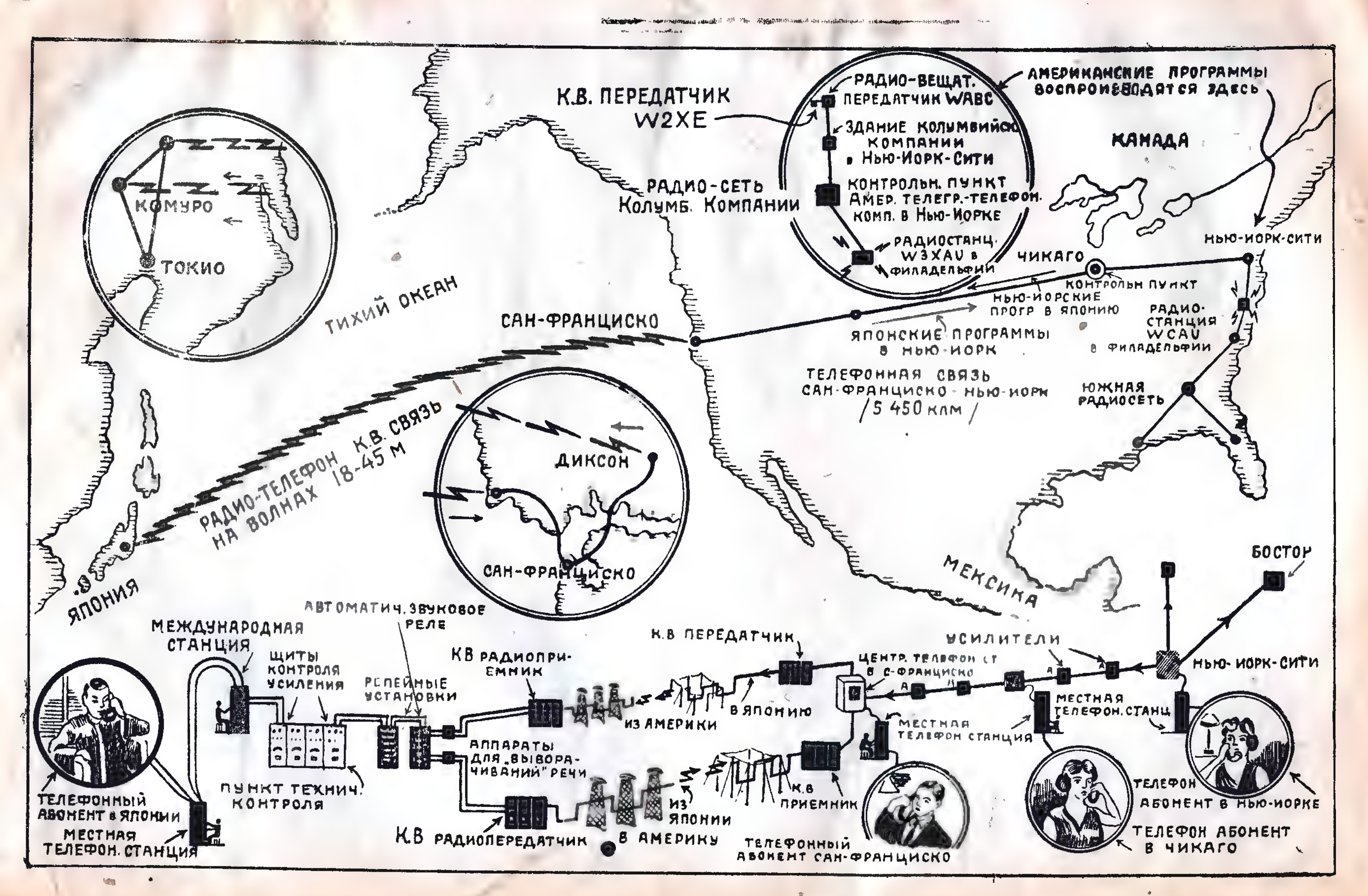
Телефонные разговоры в ту или другую сторону пропускаются через специальные засекречивающие устройства, которые «выворачивают» слова, благодаря чему на любительские приемники передачу подслушать хотя и можно, но понять ее нельзя.

На приводимой на стр. 50 диаграмме показано прохождение разговора между японским и американским абонентами. Разговорные токи от телефона абонента попадают на местную телефонную станцию, откуда затем передаются на международную станцию в Токио, на коммутатор. Отсюда разговор передается на щиток технического контроля, на щиток регулировки и усиления и затем через специальные релейные устройства и устройства для «выворачивания» речи разговор подается на передающую радиостанцию, где разговорные токи модулируют несущую частоту радиопередатчика. Радиоволны проходят огромные расстояния через широкие просторы Великого океана и принимаются на приемной станции, расположенной по другую сторону океана в Пойнт-Рейс, штате Калифорнии.

Проследим теперь путь, который проходит разговор, полученный из Японии приемной станцией Пойнт-Рейс, до телефонного аппарата абонента в каком-либо городе Соединенных штатов. С приемной радиостанции разговорная передача поступает по телефонным проводам на Центральную телефонную станцию в Сан-Франциско, где рассекречивается и превращается в нормальный разговорный ток. Отсюда передача может поступать в любой город или населенное место Соединенных



Недавно в США был произведен интересный опыт дальней радиотелефонной связи США — Австралия. Разговор велся из едущего автомобиля (в Шенектеди близ Нью-Йорка). В автомобиле был установлен ультракоротковолновый телефонный передатчик и приемник. Связь с Австралией производилась через мощную коротковолновую станцию *W2XAF*, которая принимала на *укв* передачу автомобильной установки и транслировала ее в Австралию. Разговор был двухсторонний


К.В. ПЕРЕДАТЧИК W2XE
РАДИО-ВЕЩАТ. ПЕРЕДАТЧИК WABC
ЗДАНИЕ КОЛУМБИЙСК. КОМПАНИИ в НЬЮ-ИОРК-СИТИ
КОНТРОЛЬН. ПУНКТ АМЕР. ТЕЛЕГР.-ТЕЛЕФОН. КОМП. В НЬЮ-ИОРКЕ
РАДИОСТАНЦ. W3XAU в ФИЛАДЕЛЬФИИ
РАДИО-СЕТЬ Колумб. Компании
АМЕРИКАНСКИЕ ПРОГРАММЫ ВОСПРОИЗВОДЯТСЯ ЗДЕСЬ
КАНАДА
НЬЮ-ИОРК-СИТИ
ЧИКАГО
КОНТРОЛЬН ПУНКТ
НЬЮ-ИОРСКИЕ ПРОГР В ЯПОНИЮ
РАДИО-СТАНЦИЯ WCAU в ФИЛАДЕЛЬФИИ
ЯПОНСКИЕ ПРОГРАММЫ В НЬЮ-ИОРК
ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ САН-ФРАНЦИСКО - НЬЮ-ИОРК /5 450 КЛМ/
ЮЖНАЯ РАДИОСЕТЬ
КОМУРО
ТОКИО
ТИХИЙ ОКЕАН
САН-ФРАНЦИСКО
РАДИО-ТЕЛЕФОН К.В. СВЯЗЬ НА ВОЛНАХ 18-45 М
ДИКСОН
САН-ФРАНЦИСКО
ЯПОНИЯ
МЕКСИКА
БОСТОН
АВТОМАТИЧ. ЗВУКОВОЕ РЕЛЕ
МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНЦИЯ
ЩИТЫ КОНТРОЛЯ УСИЛЕНИЯ
РЕЛЕЙНЫЕ УСТАНОВКИ
КВ РАДИОПРИЕМНИК
К.В ПЕРЕДАТЧИК
ИЗ АМЕРИКИ
В ЯПОНИЮ
ЦЕНТР. ТЕЛЕФОН СТ В С-ФРАНЦИСКО
УСИЛИТЕЛИ
НЬЮ-ИОРК-СИТИ
МЕСТНАЯ ТЕЛЕФОН. СТАНЦ
МЕСТНАЯ ТЕЛЕФОН СТАНЦИЯ
АППАРАТЫ ДЛЯ „ВЫВОРАЧИВАНИЙ" РЕЧИ
ПУНКТ ТЕХНИЧ. КОНТРОЛЯ
ТЕЛЕФОННЫЙ АБОНЕНТ в ЯПОНИИ
МЕСТНАЯ ТЕЛЕФОН. СТАНЦИЯ
К.В РАДИОПЕРЕДАТЧИК
В АМЕРИКУ
ИЗ ЯПОНИИ
К.В ПРИЕМНИК
ТЕЛЕФОННЫЙ АБОНЕНТ САН-ФРАНЦИСКО
ТЕЛЕФОН АБОНЕНТ В НЬЮ-ИОРКЕ
ТЕЛЕФОН АБОНЕНТ В ЧИКАГО

штатов, Канады или Мексики, с которыми установлена телефонная связь. Если абоиент, ведущий разговор с Японией, проживает в Сан-Франциско, то передача к нему поступает через местную телефонную станцию. Если же абонент находится где-либо в другом месте, то, как уже было сказано, передача производится по телефонным цепям в любое место США и других стран. Через определенные промежутки расстояння на этих линиях установлены телефонные аппараты, которые усиливают нередаваемые разговоры. Обычно такие усилители устанавливаются на телефонных станциях различных городов.

Путь прохождения телефонных разговоров из Америки в Японию также является весьма интересным. По обычным телефонным проводам разговор поступает в Сан-Франциско, откуда по телефонным проводам передается далее на коротковолновый передатчик в Диксоне. Затем начинается радиосвязь на волнах от 18 до 45 метров.

Не так давно Колумбийская широковещательная компания транслировала по всей своей сети радиовещательную программу из Японии. Те радиослушатели, которые слышали эти передачи, были очень удивлены, с какой ясностью передавались разговор и музыка из Японии. Разговор и музыка были слышны так, как будто работала местная радиостанция. На самом же деле передачи велись из Надзаки (радиостанция, расположенная около Токио). Обычно эта радиостанция почти ежедневно передает широковещательную программу для самой Японии.

О степени развитости коротковолновой радиосети в Америке говорит факт связи экспедиции Берда с Америкой.

Только короткие волны дали возможность Берду, находившемуся в Антарктике, связаться по телефону со своей матерью, проживающей в городе Винчестере, штат Вирджиния.

Можно привести огромное количество фактов использования коротких волн для целей радиотелефона. Но и этих фактов достаточно для того, чтобы подчеркнуть тот огромный размах этого дела, который мы имеем на сегодня.

Неслучайно иностранные радиожурналы начали одно время писать о «коротковолновой лихорадке» в Америке. Доля правды в этом несомненно есть. «Коротковолновый уклон» очень резко выражен даже и в приемной радиоаппаратуре.

Радиофицированный автомобиль английского *укв*-любителя (*G5BY*). В автомобиле установлен передатчик, работающий на волне 5 метров, и приемник. Такое устройство позволяет осуществлять дуплексную связь



Ультракоротковолновая телефонная приемно-передающая установка в поезде (Япония). При помощи этой установки пассажиры поезда имеют возможность связываться по телефону с теми городами, мимо которых проезжает поезд

Многие радиоприемники — всеволновые, т. е. имеют и коротковолновый диапазон.

Совершенно обособленной областью применения коротких радиоволн является передача факсимиле, фотографий, чертежей. Использование этих систем все время возрастает. Сейчас является вполне возможным переслать фотографии по радио из Лондона в Нью-Иорк. Причем весьма характерно, что процесс «пересылки» занимает всего лишь несколько минут.

КОРОТКОВОЛНОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ

В Соединенных штатах в весьма широкой степени осуществляются трансляции программ через коротковолновые станции. Способ передачи программ одновременно через несколько радиовещательных станций широко развит в Америке. Многие программы передаются через Атлантику по линиям коммерческой радиотелефонной связи (через радиостанцию в Регби), но большое количество трансляций передается на коротких волнах.

С технической точки зрения система приема такой программы в Америке разработана весьма тщательно. Американская радиокорпорация установила на Лонг-Айленде коротковолновый радиоприемный центр, специально предназначенный для приема европейских радиопрограмм. Прием здесь ведется с помощью нескольких антенн одновременно. Этот способ заключается в том, что прием производится одновременно на две или три антенны, отстоящие одна от другой на несколько сот метров. Такой способ позволяет избавиться от вредного влияния федингов.



Репортаж на коротких волнах (США). Передача о ходе спортивных состяваний широко развита в Америке. На снимке: испытание передатчика для репортажа.

К. В. ВЕЩАНИЕ В ДРУГИХ СТРАНАХ

Наибольший размах коротковолновое радиовещание имеет несомненно в Германии. Над этим вопросом усиленно потрудились национал-социалистские радиодеятели. О фашистской радиопрактике на коротковолновом фронте подробно рассказано в статье «Свастика в эфире».

Большое место коротковолновое вещанне занимает и в английской радиопрактике. На эту тему чнтатель также найдет в журнале отдельную статью.

Начинают усиленно развивать коротковолновое вещание и другие страны. Итальянский фашизм строит сейчас новые коротковолновые передатчики Энергичное строительство идет в Японии.

В ближайшее время открывается коротковолновая радиослужба в Чехословакин.

Вещание на коротких волнах будет вестись через два передатчика, устанавливаемых в Подберади. Один передатчик, мощностью в 20 квт, будет работать на 17 м, другой, мощностью в 39 квт — на 25,54 м.

По стопам германских фашистов пошла и Польша.

Недавно она открыла регулярную коротковолновую радиослужбу. Вещанне производится ежедневно с 5.30 до 6.30 вечера. Волна — 22 м. Об'явления о передаче даются на польском, англнйском, немецком и французском языках. Передачи ндут из Центральной студии в Варшаве Однако сам передатчик находится в Балице вблизи Варшавы. Передачи даются направленные Одни идут на Манчжоу-Го, другие на Южную Америку. Передачи на восток идут обыкновенно на японском языке.

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ ЗА ГРАНИЦЕЙ

Радиолюбительское движение за границей имеет резко выраженный политический характер. Нет ни одной любительской организацни, которая не была бы поставлена на службу интересам буржуазии. В Германии работать на передатчике могут только «чистокровные арийцы».

Германскне фашнсты постоянно следят за каждым коротковолновиком боясь малейшей антифашистской пропаганды.

Наибольший размах радиолюбительское движение имеет в Америке. Число американских радиолюбителей продолжает увеличиваться. В настоящее время насчитывается уже около 50 тыс. коротковолновиков, которые работают как телеграфом, так и телефоном. Для работы коротковолновиков отведены следующие диапазоны: 160, 80, 40, 20, 10 и 5 метров.

Все американские коротковолновики разделены на 5 областей. Работа телефоном может вестись на следующих диапазонах: 1,8—2; 3,9—4; 14,15—14,25; 28; 29 и 56—60 мегациклов. Кроме того разрешается работать на любой частоте выше 110 мегациклов.

Существует одно небольшое «вещательное ограничение»—коротковолновикам запрещено передавать музыку. Ограничиваются также и мощности. Ни одна любнтельская станция не может работать при большей мощности (подводимой), чем 1 киловатт.

Среди коротковолновиков существует несколько групп. Одни коротковолновики интересуются дальними связямн, они стараются связаться со всеми континентами. Другне коротковолновики, не увлекаясь дальними связями, поддерживают связь со своими «постоянными» эфирными друзьямн. Есть и такие коротковолновики, которые специально заняты изучением работы радиопередатчиков и условиями распространения радиоволн. Ряд коротковолновиков посвящает почти всю свою работу выполнению какого-лнбо трафика.

В настоящее время большую активность коротковолновики проявляют на 5-метровом диапазоне. В большом ходу маломощные «передвижки» — комбинированные передатчикн и приемники в одной упаковке. Точно такнм же образом как коротковолновикн развили короткне волны, точно так же они в настоящий момент заняты усиленным развитием ультракоротких волн.

Американскне коротковолновики ведут большую научно-исследовательскую работу.

Однако вся деятельность американских коротковолновнков носит далеко не чисто научный характер. Они являются верной опорой американской буржуазии. Достаточно указать, что вся организационная структура американских радиолюбнтельских организаций напоминает военный характер.

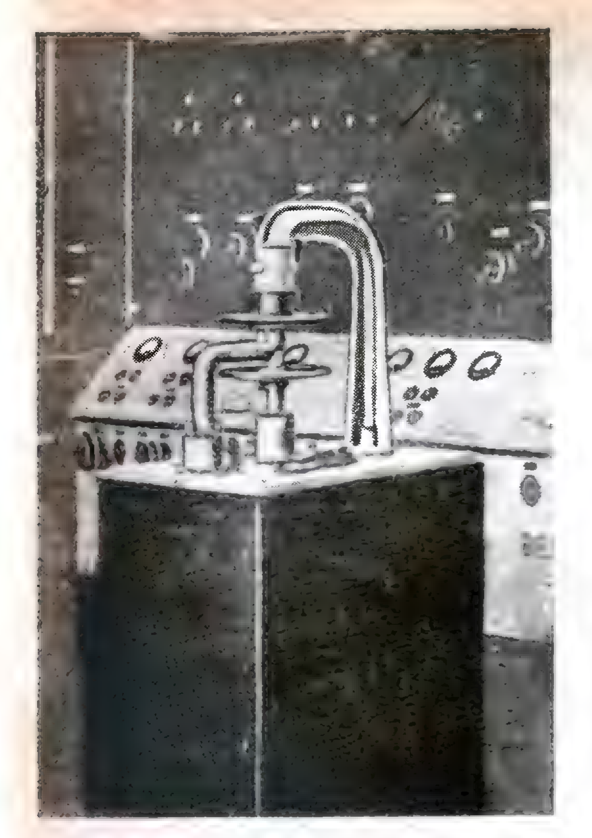
В повседневной работе коротковолновики проявляют большую энергию в органнзации помощи полиции по розыску бандитов и в других мероприятиях.

Все это чрезвычайно ярко подчеркнвает действительный характер коротковолнового любительства в Америке.

У нас очень мало известно об английских коротковолновиках, работе их организацнй и организационной структуре. Помещаемые в заграничной радиопечати материалы позволяют лишь в общих чертах судить о их работе.

Разрешение на любительский передатчик в Англии выдается двух видов. Первое — разрешение работать на нормальную антенну и второе — разрешенне работать на искусственную антенну, которая не излучает.

Разрешение на передатчик может быть выдано почтовой администрацией только тем, которые



Немецкий передатчик в Цеевене. На снимке: переключатель, переключающий 2 передатчика и 10 антенн

желают проводить какую-либо экспериментальную работу со своими передатчиками.

В том случае, когда выдается разрешение на работу с радиопередатчиком, последнему присваиваются позывные например такого вида: «*G6FO*». Весь экзамен, без которого не может быть выдано разрешение, сводится к испытанию по азбуке Морзе. По условию, кандидат должен передавать и принимать сигналы Морзе со скоростью не менее, чем 12 слов (60 знаков) в минуту и производить этот прием или передачу непрерывно в течение 5 минут. Эти испытания проводятся в ближайшем главном почтовом пункте. После испытаний и проверки кандидата по ряду других условий почтовая администрация выдает разрешение на передатчик.

Полное разрешение дает возможность работать на радиопередатчике как телеграфом, так и телефоном в любительских диапазонах в 160, 40 и 20 метров.

Диапазоны 80, 10 и 5 метров «закрыты» для пользования. Работа в этих диапазонах может быть начата лишь по специальному разрешению Радиообщества Великобритании.

В этом случае необходимость разрешения должна быть подтверждена той организацией коротковолновиков, в которой состоит любитель. Значительные трудности представляет работа на больших мощностях (до 500 ватт); она может производиться лишь по рекомендациям Радиообщества Великобритании.

На 160 метрах не разрешается работать мощностью более 10 ватт вообще, поскольку этот диапазон находится весьма близко к нормальному широковещательному диапазону и потому что этот диапазон эксплоатируется радиослужбой небольших судов для связи с береговыми станциями и траулерами.

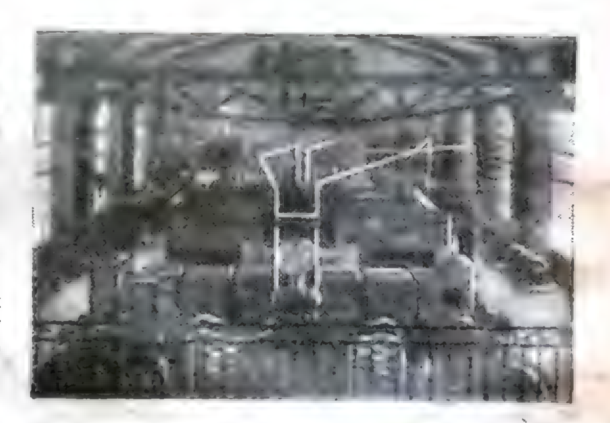
Если только коротковолновик придерживается правил почтовой администрации, то в пределах, отведенных для радиолюбителей диапазонов, он вправе проводить любую работу.

Один раз в год представители почтовой администрации официально инспектируют установку коротковолновика и проверяют, в какой степени коротковолновик выполнил требования почтовой администрации. Основными нарушениями правил считаются два: первое — работа на большей, нежели разрешено, мощности и второе — работа на волнах, выходящих за пределы радиолюбительских диапазонов. Как первая, так и вторая причина влечет за собой ликвидацию разрешения на передатчик.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Большинство радиопередатчиков в Англии работает с подводимой мощностью меньше 10 ватт и получает прекрасные результаты. На 20 метрах радиопередатчики регулярно связываются с Америкой и Канадой. Более подготовленные операторы могут связываться и на более далеких расстояниях. Для них существуют два вида разрешений: первое—связь со всеми континентами — *W. A. C.* («*Worked All continents*») и второе — связь с частями Британской империи — *W. B. E.* («*Worked British Empire*»).

Чрезвычайно широкая борьба ведется с так называемыми «нелегальщиками». Вполне понятна та огромная тревога, которую проявляют в Англии по поводу нелегальной работы в эфире. Буржуазия понимает какое огромное значение имеет умелое использование радио.



Мощный длинноволновый машинный передатчик радиостанции в Науэне. Мощность этого передатчика достигает 500 kW; для его питания подается ток в сотни ампер; работает он на волнах в несколько тысяч метров; очень сложное антенное его устройство подвешено на большом количестве высоких мачт



Ю. Добряков
О. Бурова

ЗОВЕТ МОСКВА!

ПЕРВАЯ КАРТОЧКА

Через моря и горы, пустыни и реки бегут сигналы снайперов эфира — советских коротковолновиков.

Зовет Москва!

Зубчатые стены Кремля. Надпись *USSR*. Такова тема советской *QSL*-карточки. По-разному воспринимается она зарубежными коротковолновиками. Одни смотрят на нее с ненавистью и страхом, другие — с надеждой, с глубокой любовью.

Тысячи *QSL*-карточек посылают наши коротковолновики во все уголки земного шара. И тысячи *QSL* получают они в подтверждение установленной связи.

Заграничная *QSL* волнует советского коротковолновика. Но это совсем другое волнение. Это — гордость за растущую технику советского коротковолнового любительства, это — рекорды дальних связей.

Разве трудно понять волнение нижегородского коротковолновика Ф. Лбова, который еще в 1925 г. первым в Советском союзе получил *QSL*-карточку из Месопотамии? Сигналы его маломощного передатчика прорезали тысячи километров, и иностранная радиопечать впервые должна была признать, что „русский коротковолновик услышан".

Каждая *QSL* — это меткий выстрел в эфире. На заре радиолюбительства они звучали редко и слабо, теперь советские коротковолновики научились метко „стрелять", стали снайперами эфира.

Разноцветные карточки коротковолновиков проходят через международные почтамты всех стран. В каждой стране существует *QSL*-бюро, которое по указанным на карточке позывным рассылает их лично коротковолновикам.

Советское *QSL*-бюро было создано в 1927 г. после первого всесоюзного с'езда коротковолновиков. Вначале карточки приходили редко и становились об'ектом пристального изучения и горячих споров. Потом к ним привыкли и почтальоны и работники *QSL*-бюро.

QSL-карточка стала частым гостем коротковолновиков. По количеству и качеству карточек стала определяться дальнобойность прицела любительских радиостанций.

Совсем недавно американец Виллард Хоунтон из Виргинии прислал московскому коротковолновику Байкузову *QSL*. В ней он с гордостью указывал, что им, Виллардом Хоунтом, принято за десять лет работы на передатчике 104 континента.

Позывные американца были *W3AG*.

Позывные Байкузова — *U3AG*.

Встретились два рекордсмена, обладающие одинаковыми позывными. Кто кого?

В ответной карточке Байкузов указал, что им, Николаем Байкузовым, принято за одно только лето 1935 г. 102 континента. Что он, Николай Байкузов, имеет свыше 7000 *QSO*, не считая связей в Арктике и в воздухе.

Советские коротковолновики догнали Америку по качеству своей работы, но по количеству радиостанций, по густоте любительской сети Америка идет впереди.

Best 73'

«Пейте рейнское вино!»

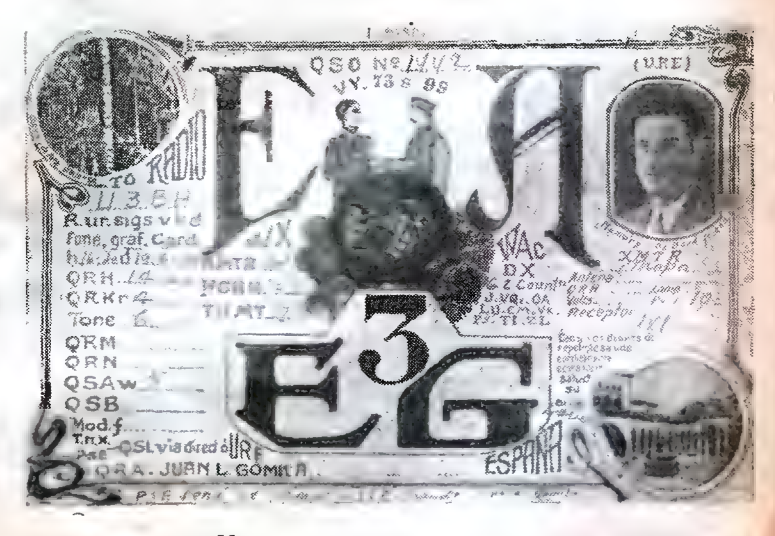
Дальние связи

Что же такое *QSL*?

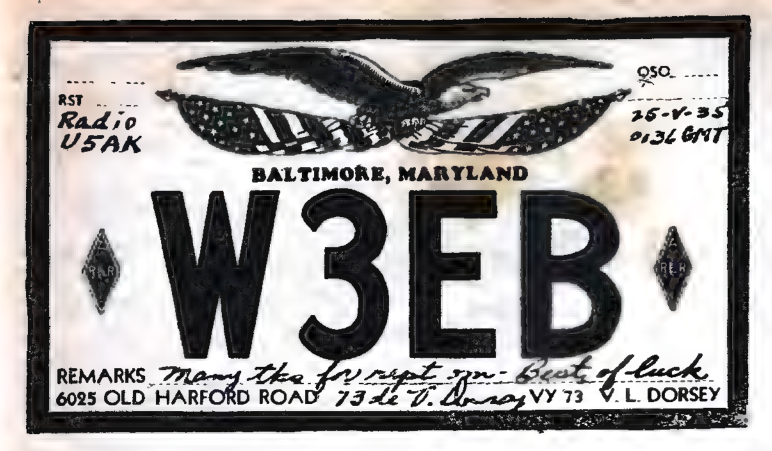
Буквальный перевод — карточка обмена, подтверждение связи.

Текст карточки составлен на международном коротковолновом жаргоне. Поэтому карточку может прочесть каждый коротковолновик.

И если бы перевести этот текст на обычный разговорный



QSL-карточка из Испании



Американскаи *QSL*

язык — разговор выглядел бы так:

— Ваш позывной такой-то.

— Ваши сигналы слышал такого-то числа, столько-то часов по Гриивичу.

Разбираемость *QSA*, слышимость — *r*, тои — *t*, длииа волны и частота — *QRH*. Следует оценка.

— Погода у иас пасмуриая, облачиая (или наоборот).

— Моя радиостанции устроена так-то.

— *Remarks*. Даю примечания по связи.

— *Best 73*. Самые лучшие пожелании.

И все. За пределы этих разговорных норм любители не имеют права переступать.

QSL-карточки оформлены ярко и красочно. Каждая страна старается дать *QSL* свое оригинальное лицо.

Америкаиские коротковолиовики рисуют нациоиальный флаг с распростертым орлом на первом плане. Португалия любит идиллические зарисовки в стиле Ватто: пастбище, овцы и гаучо с длинным хлыстом. Австрийские коротковолновики показывают достопримечательности Вены.

Экзотические страны дают иа карточках этнографию. Так, *QSL* из Суматры обильно иллюстрирована вулканами, тиграми и полуголыми туземцами. Общая подпись гласит: „Привет из страны джунглей и вулканов".

Очеиь часто *QSL* за граиицей используется для рекламы. Так, на одной немецкой карточке изображены виноградные плаитации с надписью: „Рейиское виио есть самое яркое солнечное сияиие. Пейте рейнское вино". На польской карточке схематически показан экспорт и импорт страны.

Советское *QSL*-бюро разрабатывает сейчас иовый тип *QSL*-карточки. Идея ее: летящий самолет и портрет лучшего коротковолновика Союза Эриеста Кренкеля.

Есть карточки „легкие" и карточки, достающиеся с большим трудом. Это обусловлеио условиями прохождеиия коротких волн и дальиостью расстояний.

Наибольший обмен карточками советские коротковолновики имеют с Англией, Германией и Польшей.

В Аиглии — густая коротковолновая сеть и сравнительио легкие условия связи с Советским союзом. В Германии активность коротковолиовиков об'ясняется введением обязательной сдачи технического вкзамена, главным условием которого является количество набранных в эфире очков.

Польша любит шумиху, пышные международные тэсты. Каждый день через *QSL*-бюро проходят сотни польских карточек.

Связь с Америкой до лета 1935 г. была сравнительно редкой. Сейчас, после освоения 20-метрового диапазона, обмен с Америкой резко повысился. За один июнь *QSL*-бюро послало американцам 1 250 советских карточек.

К числу наиболее трудных связей надо отнести связи с Дальним Востоком, Восточной Сибирью, Японией, южноафриканскими странами. Получить *QSL* из Владивостока или Трансвааля — большая редкость. Вместе с тем сибирские коротко волновики, наоборот, связь с Японией считают иаиболее легкой.

Дальиие связи на языке коротковолновиков зовутся *dx*. *Dx* для СССР — все страны, кроме стран Европы.

Советские любители ведут упориую охоту за дальними *QSL*.

НАД ГАВАЙСКИМИ ОСТРОВАМИ

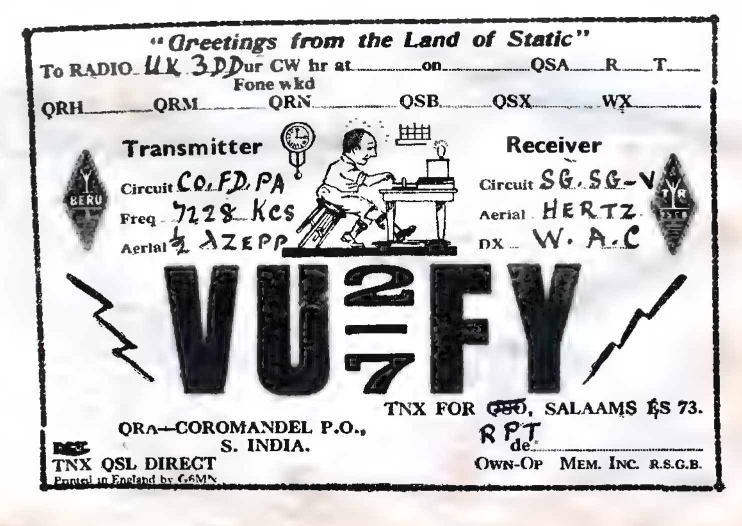
КИЕВ — АРКТИКА

ЗНАКОМСТВО В ЭФИРЕ

Какие дальиие *QSL* получают иаши коротковолновики?

Все шесть материков войдут в этот список. Каждый любитель имеет свои рекорды в практике дальиих связей.

Последние месяцы дали ряд новых интересных *QSL*. Смоленский коротковолновик т. Соколов получил карточку из Мельбурна в Австралии. Из Египта пришли карточки т. Блохинцеву в Свердловск и т. Шишманяну в Тифлис. Далекий



QSL индийского коротковолновика



Вернувшийся из Арктики коротковолновик А. Бассин получает свои *QSL*

Мозамбик обменялся карточкой с т. Егоровым из Москвы. С Бразилией связывается т. Бобков из Каширы. Остров Суматра шлет карточку т. Водолащенко в Харьков, Азорские острова — т. Павлову в Москву.

Эти примеры далеко не единичны. Они наглядно показывают, каким широким полем деятельности обладают сейчас советские коротковолновики.

Москва слушает весь мир. Весь мир слушает Москву.

... Над городом, утопающим в яркой тропической зелени, летит самолет. Это — Гавайские острова.

Редкостную *QSL* с самолета, пролетающего над Гавайскими островами, получил недавно хабаровский коротковолновик т. Ведута. Рекордная замечательная связь!

Иногда любители в погоне за редкостной карточкой просиживают ночи подряд. Однажды сидел *U3AG* у своего передатчика, давая вызов англичанке. Женщина-коротковолновик — своего рода уникум.

„Охота" удалась. Англичанка ответила, прислала *QSL* и фотокарточку. Мало того, англичанка первой в стране услышала от русского коротковолновика информацию о том, что поиски экспедиции Нобиле увенчались успехом — найдены первые участники экспедиции.

Сколько заманчивых перспектив открывает работа коротковолновика! Дальние связи, переклички, Арктика...

Наши любители обмениваются *QSL* и внутри страны. Большое количество карточек проходит через *QSL*-бюро во время всесоюзных тестов.

К числу наиболее почетных и трудных связей относится работа с арктическими радиостанциями. И на этом участке имеются серьезные успехи.

Возвратившийся недавно с зимовки на мысе Лескин Абрам Бассин получил целую пачку *QSL*. Из далекой Арктики он связался с Киевом, имел постоянный траффик с Воронежем. Новосибирский коротковолновик т. Ткачев слышал „Садко", когда ледокол находился в Гренландском море.

Так, день за днем, накапливается богатейшая коллекция *QSL* — показатель высокой техники советского коротковолнового любительства.

56 000 *QSL*

«РАССКАЖИТЕ ПРАВДУ О СТРАНЕ СОВЕТОВ»

НОВЫЕ ПУТИ

В *QSL*-бюро приходят коротковолновики. Они просматривают картотеку, ищут на карточках свои позывной.

От единственной карточки из Месопотамии в 1925 г. *QSL*-бюро пришло к пятизначным цифрам обмена. Если в 1934 г. весь обмен составил 31 500 карточек, то в 1935 г. он уже достиг 56 000.

Иностранные *QSL*-бюро являются органами буржуазных радиосоюзов. Каждый год фашистский *DASD* шлет советскому *QSL*-бюро лицемерные поздравления с новым годом.

Рабочему за границей чрезвычайно трудно пройти рогатки цензуры и стать коротковолновиком. Из тех писем, которые часто сопутствуют *QSL*, виден значительный интерес к Советскому союзу отдельных зарубежных коротковолновиков. Это — передовые слои интеллигенции и тайно работающие на передатчиках рабочие.

В письме к одному из московских коротковолновиков ирландский любитель пишет: „По нашей газетной информации Советская Россия выглядит так: голодные рабочие громят хлебные лавки. Мы знаем, что это ложь. Расскажите правду о Стране советов".

Среди зарубежных коротковолновиков много друзей Советского союза. Они ищут в эфире волнующие позывные, начинающиеся буквой *U*.

В последнее время новые замечательные возможности коротких волн открываются в связи с развитием радиотелефона. Не только мертвые точки — тире, живой голос зазвучит в эфире.

На *QSL*-карточках появляется новый термин — *mod*. Это — модуляция, качественный признак радиотелефонной передачи.

Работа на радиотелефоне значительно усилят интернациональный характер коротковолновой связи, приблизив короткие волны к широким массам трудящихся.

Короткие волны за границей — спорт избранных.

Короткие волны в СССР доступны каждому трудящемуся, желающему овладеть техникой этого дела.

Каждый вечер сидят у передатчиков советские коротковолновики.

Каждое утро почтальон приносит цветные пачки *QSL*.

Весь мир вмещается в одну комнату.

Новая СКВ

В Омске, при горсовете Осоавиахима создана городская секция коротких волн. В течение трех лет коротковолновики Омска работали без секции и были предоставлены самим себе.

Секция уже приступила к работе. На средства коротковолновиков оборудуется коллективная радиостанция. В помещении секции создается маленькая любительская библиотека.

Вилесов — *URS-1148*



Ю. Д.

12 декабря в эфире прошла первая коротковолновая эстафета имени журнала „Радиофронт“.

Смысл этой эстафеты заключался в том, чтобы каждый U передал через две промежуточных любительских станции эстафету в Москву в максимально короткий срок. Эстафета должна была содержать сведения о состоянии радиолюбительской работы в данном городе, районе, местности.

В Москве для приема эстафеты были выделены три радиостанции; U3AG, U3CY и UK3AH. В Сумы к коротковолновику т. Лащенко выезжал специальный корреспондент „Радиофронта“.

В эстафете ряд коротковолновиков показал действительно оперативные методы своей работы. Мы приведем сейчас наиболее интересные радиограммы, принятые Москвой от отдельных радиостанций через два промежуточных пункта.

Радиограмма из Рязани U3CL прошла через Сумы—U5EE и Воронеж U3QT за 25 мин. В ней сообщалось, что в районе оборудуется новый радиоузел на 500 ватт, радиофицируются колхозы, занесенные на доску почета.

Радиограмма из Харькова от U5KB прошла через Ростов—U6AJ и Воронеж—U3QT за один час. В ней сообщалось, что Осоавиахим организует курсы коротковолновиков, оборудует мощную радиостанцию для связи с областью.

Радиограмма из Умани от U5AH прошла через Ростов—UK6AA и Воронеж—(U3QT) за 1 ч. 30 мин. При горсовете Осоавиахима организуется ряд кружков, готовятся новые URS.

Радиограмма из Киева от U5KB прошла через Сумы—U5AE и Воронеж—U3QT за 35 мин. В ней сообщалось, что Киевской СКВ намечены походы коротковолновиков на моторных лодках по Днепру.

Радиограмма из Воронежа от U3QT прошла через Калугу и Сумы—U5AE за 10 мин. В воронежском радиокабинете строится любительский передатчик.

Радиограмма из Каширы от U3CI прошла через Сумы—U5AE и Ростов—U6AJ за 45 мин. В ней сообщалось о крайне слабом состоянии радиолюбительской работы в районе.

Радиограмма из Кандалакши прошла через Архангельск—U1VB и Новгород—U1VL за 1 ч. 45 мин. В ней сообщалось о работе районного радиоузла.

Радиограмма из Ленинграда от U1CR прошла через Архангельск—U1VB и Медвежью Гору U1OL за 50 мин. В Ленинграде создан клуб коротковолновиков, в котором занимается кружок конструкторов.

Наиболее интересной явилась радиограмма, посланная из Новосибирска—U9AY. Она прошла через Воронеж—U3QT и Новгород U1VL всего за 22 мин. Эта радиограмма безусловно является самой оперативной и ее оператор — бесспорный кандидат на звание победителя эстафеты.

Подобная эстафета с препятствиями была проведена впервые и, естественно, выявила ряд значительных трудностей при выполнении всех поставленных для ее участников условий. Многие коротковолновики не сумели во-время запастись рапортами и не вышли в эфир. Некоторые не сумели быстро ориентироваться в эфире и передать свою радиограмму через два промежуточных пункта.



На приемной станции *UK3AH* в Перловке. Эстафета идет. Операторы Соколов (налево) и Волкин записывают текст радиограммы

На приемном пункте

И вот снова в эфире оживление. Настойчиво зовут Москву, которая сегодня представлена тремя любительскими станциями: *U3AG*, *U3AH*, *U3CY*.

В назначенный срок за ключ коллективной радиостанции Московского электротехнического института связи (МЭИС) садится коротковолновик т. Соколов (*U3AW*). Он первый год в Москве — только что поступил учиться в институт. Но его, коломенского радиолюбителя, знают все коротковолновики: энергичной работой во 2-м тэсте *U3AW* завоевал первенство и популярность.

Мы это вспомнили, когда увидели т. Соколова на радиостанции МЭИС в Перловке под Москвой.

Но т. Соколову сейчас не до воспоминаний.

— Вот вторые наушники, надевайте и слушайте — коротковолновая эстафета начинается.

Оператор серьезен. Для каждой из трех московских радиостанций поставлена задача — принять наибольшее количество радиограмм-рапортов от любительских станций. Выполнить эти условия — дело чести каждого оператора.

На сегодняшнее дежурство посланы лучшие коротковолновики.

В МЭИС — их четверо: Соколов (*U3AW*), Вильперт, Гуковский, Волкин (*U3BM*). Они построили коротковолновую 20-ваттную станцию. Их усилиями работа коллективной радиостанции стала регулярной. Каждый вечер после занятий в вузе они спешат в тесную комнатку радиостанции: включается самодельный передатчик, вспыхивает неоновая лампочка, служащая индикатором работы передатчика, и операторы *UK3AH* множат число своих *QSO* с сибиряками, с ташкентцами и с дальними странами.

Коллективная станция МЭИС построена весной 1935 г., но за это время коротковолновики-мэисовцы уже имеют связь с 40 странами.

Сейчас в кружках готовятся новые кадры коротковолновиков: 30 человек занимаются в Перловке, где живет большинство студентов, 60 — проходят учебу на коротковолновых курсах в институте. С практической учебой новички знакомятся, работая по связи на малых политотдельских станциях.

Условия приема под Москвой хорошие: нет помех, от которых нервничают коротковолновики столицы. Это конечно большой плюс в таком соревновании. Не за первенство нужно бороться. Ведь на других станциях работают: Ветчинкин — победитель 5-го всесоюзного тэста, Байкувов — опытнейший спайпер и неизменный участник всех перекличек.

Вот его работа уже слышна в эфире. Ровно в 12 час. *U3AG* через микрофон напоминает циркулярно об условиях эстафеты.

...Оператор включает приемник. Среди характерного шума и слабого потрескивания в эфире ничего не слышно. Но вот повернута ручка обратной связи. Мягкий щелчок в телефоне, и как бы распахивается окно в мир, где разноголосо перекликаются эфироловы, где царят настойчивые *CQ* операторов, где разговаривают друг с другом наши коротковолновики.

А.



Рация *UK3AH*. У передатчика т. Гуковский

Эстафета в Сумах

Ровно в 12 час. т. Лащенко — *U5AE* передал свою радиограмму в Воронеж и в 12 час. 12 мин. принял воронежскую радиограмму.

Оператор т. Лащенко, четко работавший на своей рации, обеспечил быстрое прохождение радиограмм, принятых во время эстафеты от Воронежа, Рязани, Каширы, Коломны и других пунктов.

На квартире т. Лащенко присутствовали и следили за ходом эстафеты пред. горсовета ОСО т. Капустин и актив городской секции коротких волн.

г. Сумы Л. Шах



Тов. Байкувов принимает эстафету



НОВЫЙ МИР

Л. Полевой

Вспоминается 1924 год. На столе стоит грубо сколоченный из фанеры ящичек, вся внутренность которого заполнена катушками, проволокой и еще какими-то странными предметами. От ящика тянется шнур, заканчивающийся телефонной трубкой.

Около трубки — очередь. Толпа знакомых собралась, для того чтобы посмотреть и послушать удивительнейшую вещь, о которой говорят всюду и везде. Все по очереди с благоговением берут трубку в руки и прикладывают ее к уху. В трубке монотонно звучит мужской голос, читающий метеорологический бюллетень.

Это казалось чудом. Ящик говорил. И не только говорил — он пел, играл. Чудный ящичек был и роялем, и скрипкой, и целым оркестром, и певцом, и рассказчиком.

Те дни первого знакомства с радио были полны своеобразной поэзии. Возможность слушать речь и концерты, слушать оперу из театра, сидя у себя дома, кружила голову. Мы все читали о том, какое потрясающее впечатление произвел в свое время на очевидцев первый пароход или первый локомотив. Все мы читали фантастические романы, в которых описывались чудесные изобретения будущего.

Все эти легенды прошлого и сказки будущего были очень красивы, но они всегда казались такими далекими от серых и суровых будней нашего века.

И вот одна из таких фантастических сказок неожиданно стала былью и буквально потрясла мир. Радио настолько поразило всех, что началось стихийное, невиданное в истории человечества, исключительное по своему размаху массовое увлечение новым изобретением — радиолюбительство.

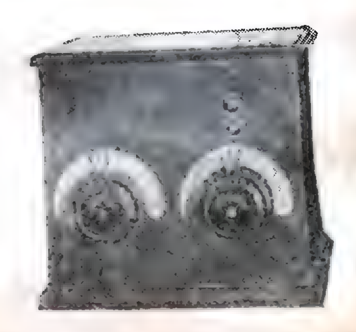
Но прошел год, и радио стало такой же привычной вещью, как лампа, как трамвай, как примус, как телефон. Оно уже не удивляло, им просто пользовались, пользовались для того чтобы узнать последние новости, прослушать интересную лекцию, насладиться концертом.

Однако спустя еще год или два новые события всколыхнули радиолюбительский мир. Электронная лампа, сменившая собой примитивный кристалл — детектор, открыла новые широкие возможности. Ламповые приемники позволили радиолюбителю вырваться за пределы своего города и начать странствования по странам Европы. Начался довольно длительный период эфироловства. Эфирные следопыты все ночи напролет блуждали по таинственным дебрям эфира, разыскивая диковинные станции. В телефонах и громкоговорителях зазвучали неведомые голоса, говорящие на непонятных языках. Монотонные напевы Алжира, пряная музыка Стамбула ласкали слух эфирных следопытов. Проверять часы по сигналам Москвы в среде энтузиастов эфира считалось отсталой привычкой. Истый любитель пользовался для этой цели только мощными ударами Биг-Бена.

Но... вскоре и дальний прием мало-помалу утратил свой романтический ореол. Радиолюбитель, покручивая ручки своего ЭЧС или ЭКЛ и слушая какой-нибудь Будапешт, не склонен глубоко переживать то обстоятельство, что он сидит в Москве, а слышимый им оркестр играет где-то там за тысячи километров, в отеле Hungaria, в столице Венгрии. Дальний прием — вещь довольно хорошая, но имеет большие недостатки. Во-первых, дальше ближайших стран практически не выберешься, во-вторых, изволь ждать ночи, в-третьих, находись в полной зависимости от атмосферы.

Нет сомнения в том, что короткие волны, овладеть которыми дают нам возможность новые лампы, снова заставят радиолюбителя испытать прелесть новизны и откроют перед ним неизведанные до сих пор, заманчивые перспективы. Короткие волны буквально открывают неизвестный раньше мир. Этот мир — не пять, шесть стран, граничащих с нами, а весь земной шар. Америка, Япония, Африка, Индия станут радиослушателю более доступными, чем были до сих пор Германия и Польша. Короткие волны в корне меняют представле-





Слева — к. в. конвертер автодинного типа, справа — такой же конвертер, переделанный из конвертера К-2

ние о том, что радио — это ночь, это зима, что, для того чтобы услышать что-нибудь, надо сидеть до полуночи и что летом и днем ничего не услышишь. Короткие волны убеждают радиолюбителя в том, что принимать дальние станции можно в течение круглых суток и круглого года, причем дневной прием даже лучше вечернего. Европейские станции — Кенигсвустергаузен, Рим, Париж, Лондон — принимаются на коротких волнах абсолютно регулярно. Услышать в Москве Рим на коротких волнах в яркий солнечный полдень так же легко, как «Коминтерн» или «ВЦСПС», причем слышны они лучше местных станций, потому что передача на коротких волнах производится более широкой полосой и поэтому звучит более художественно.

Станции других стран Европы принимаются менее регулярно только потому, что они менее регулярно работают и ведут преимущественно экспериментальные передачи. Но когда они работают, то принимаются громко и уверенно. Португальские станции на радиовещательном диапазоне у нас например совершенно не слышны, но на коротких волнах Лиссабон идет с поразительной громкостью.

Коротковолновый эфир наполнен не только приевшимися европейскими станциями, хотя бы и передающими лучшие программы, чем те, которые мы привыкли слышать на длинных волнах. Вращая ручку конвертера, никогда не знаешь, какой сюрприз преподнесет тебе эфир. Перестраиваясь с Рима на Лондон, по пути попадаешь в Бомбей, на знойную Яву, слышишь перекличку Лондона с Токио. Верньерная ручка коротковолнового конвертера переносит слушателя с одного материка на другой, а шкала его охватывает весь мир.

Конечно радиослушатель привыкает ко всему. Привыкнут наши слушатели и к чудесам коротких волн. Но первое время после «овладения» короткими волнами это расширение диапазона приемника создаст такое же захватывающее чувство новизны и безграничных возможностей, какое вызывало у нас первое знакомство с радио.

Наиболее прост и дешев прием коротких волн при помощи конвертеров. Эти аппараты очень несложны и изготовление их доступно всем. Горячо рекомендуем каждому радиолюбителю затратить один-два дня и построить такой конвертер. Это откроет ему увлекательный мир коротких волн.

Перехожу на шкалу RST

В № 11 журнала «Радиофронт» за 1934 г. была помещена статья т. Пентегова — U1AT о шкале RST, пользующейся большой популярностью в США.

RST-шкала значительно удобнее существующей в настоящее время, но требует практического освоения, что представит затруднения для «старичков», привыкших к старым оценкам.

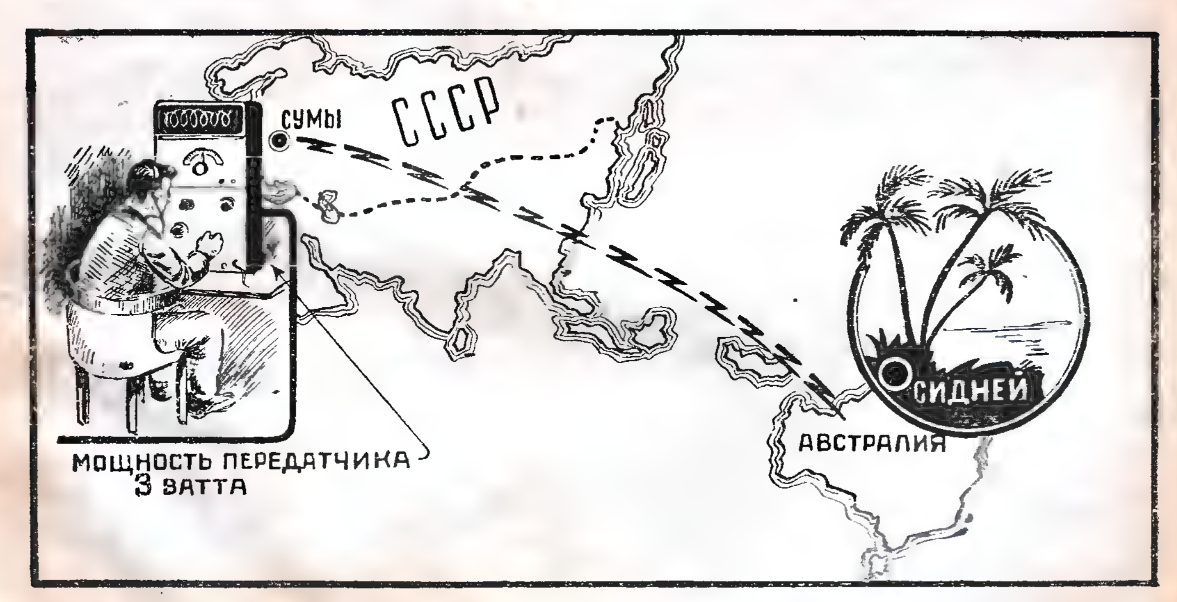
Чтобы избежать дискуссии об удобствах или неудобствах предлагаемой шкалы, предлагаю всем U и URS попробовать применить эту систему на практике.

Со своей стороны, ставлю всех U в известность о том, что мною с 1 декабря с. г. отсылаются QSL-карточки с данными о слышимости принятых станций по новой шкале RST.

После пробной работы можно будет на страницах журнала дать заключение о приемлемости указанной системы в наших условиях.

URS-972—И. Булавкс

Сумы — Австралия



В октябре 1929 г. коротковолновик Лащенко (Сумы) имел связь с Австралией на 80 и 81 м при мощности своего передатчика всего в 3 W.

Дальний прием

П. Большаков — *URS*-585
и Б. Хитров — *U9AF*.

ОСОБЕННОСТИ *DX*-ПРИЕМА

Целью настоящей статьи является описание особенностей *dx*-приема, т. е. приема любительских станций на расстояниях порядка 10—20 тыс. километров. Прием *dx*-станций отличается от обычного приема. Он, во-первых, зависит в значительной степени от „эфирных условий", и во-вторых, при *dx*-приеме наблюдаются интересные явления, как например: эхо, размывание сигналов, дрожание тона и т. д. Основными диапазонами, на которых производится *dx*-прием, являются 20- и 40 метровые. Условия распространения этих волн определяются главным образом режимом верхних слоев атмосферы (ионосферы). Ионосфера — это слой атмосферы, лежащий на высоте от 50 до 800 км над поверхностью земли. В ионосфере вследствие ионизации, обусловленной целым рядом факторов, появляются свободные электроны и ионы, плотность которых растет с увеличением высоты. Концентрация ионов имеет несколько максимумов, расположенных на различной высоте. В настоящее время различают два резко выраженных максимума ионизации или два слоя *E* и *F*. Первый слой *E* находится на высоте около 100 км, он влияет главным образом на распространение волн порядка 50 м и выше. Второй слой — *F*, находящийся на высоте около 200—250 км, имеет значение для распространения более коротких волн порядка 10 -30 м (рис. 1). В ночное время оба слоя подымаются на более значительную высоту. Главной причиной ионизации является солнечное излучение, поэтому ионизация в дневное время значительно сильнее, чем в ночное время. Поэтому в течение суток и года происходит изменение ионизации, а значит и изменение условий распространения коротких волн.

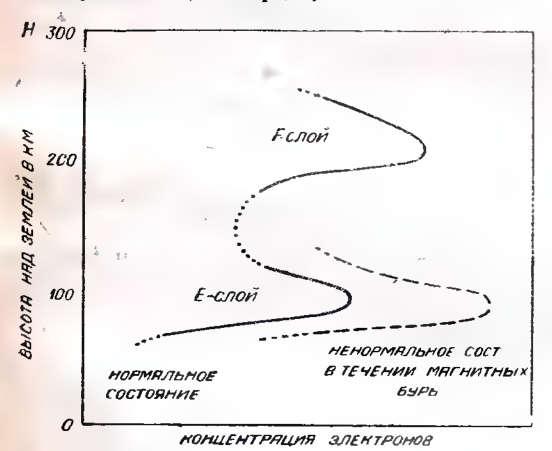


Рис. 1

Волны от *dx*-станций, в силу больших расстояний, на своем пути проходят через зоны различной освещенности. Мощность любительских передатчиков невелика и часто меньше минимальной мощности, при которой теоретически прием еще возможен. Дать об'яснение зависимости *dx*-приема от времени суток и времени года, особенно на 20 м диапазоне, не представляется возможным. Можно только из наблюдений за *dx*-приемом как наших, так и заграничных ОМов сделать такие общие выводы: лучшими сезонами для *dx*-приема на 40-м диапазоне являются весна и осень. На 20 м диапазоне хорошие условия могут быть в любое время года кроме зимы. Лучшее время суток для *dx*-приема — утро и отчасти вечерние сумерки. Станции, расположенные по меридиану, принимаются с большей громкостью и устойчивостью, чем станции, расположенные по параллели или под углом к меридиану. Промежуток времени, в течение которого слышны антиподы, обычно не превышает одного-двух часов.

Одним из основных факторов, влияющих на *dx*-условия, являются, повидимому, солнечные пятна. Солнечные пятна представляют собой вихревые образования, появляющиеся на поверхности солнца (рис. 2 и 3). Величина пятен довольно разнообразна, некоторые из них имеют диаметр 1000 км, диаметр других достигает такой гигантской величины как 100 000 км. Число пятен периодически изменяется, причем период составляет одиннадцать с половиной лет. На рис. 4 показан



Рис. 2

ход цикла солнечных пятен. Последний максимум пятен был в 1927/28 г. и минимум — в 1934 г. Возникновение солнечных пятен почти всегда сопровождается усилением северных сияний и магнитных бурь. В периоды максимумов солнечных пятен магнитные бури достигают такой силы, что влияют даже на работу телефонных и телеграфных линий. Солнце помимо лучей света испускает потоки заряженных частиц, причем интенсивность этого „корпускулярного излучения" возрастает с увеличением количества солнечных пятен. Большая часть летящих от солнца частиц благодаря отклоняющему действию магнитного поля земли не достигает нижних слоев атмосферы и, отклоняясь на расстоянии в несколько тысяч километров от поверхности земли, уходят в междупланетное пространство. Но часть частиц, особенно около полюсов, проникает и в нижние слои атмосферы. Эти частицы могут производить ненормальную ионизацию, а также являются причиной магнитных бурь. По теории Чепмана ионизация нижнего слоя E (рис. 1) тесно связана с магнитными бурями. Во время магнитных бурь плотность электронов и ионов в слое E становится очень большой и даже может превышать максимальную плотность слоя F. Волны порядка 20—40 м при обычных условиях свободно проходят через слой E и преломляются только слоем F.

Во время магнитных бурь эти волны уже не могут пройти через слой E вследствие повышенной ионизации этого слоя и в значительной степени затухают. В результате dx прием во время магнитных бурь резко ухудшается, а подчас и совсем невозможен. Dx-условия в периоды максимумов солнечных пятен обычно бывают неустойчивы.

По данным, приведенным в *QST*, dx-условия следуют за циклами солнечных пятен. Первые трансатлантические *QSO* в 1923 г. были установлены на волнах порядка 110 м, причем слышимость была очень хорошей; однако в 1928 г. (максимум пятен) dx-связь была возможна только на 20- и 40-м диапазонах. Начиная с 1930 г. dx-условия на 80- и 160-м диапазонах постепенно улучшаются. Уже в ноябре 1931 г. было установлено первое трансатлантическое *QSO* на 160-м диапазоне, а в 1933 г. американские любители хорошо работали на 80-м диапазоне с такими dx, как Новая Зеландия, и условия для трансатлантической работы на 160-м значительно облегчились. Хорошие условия на 160-м диапазоне во время 2-го и 4-го всесоюзных тэстов вероятно также об'ясняются минимумом солнечных пятен. На основании этих данных можно сделать такой вывод, что диапазоны, удобные для dx-связей, с уменьшением числа солнечных пятен передвигаются в сторону более низких частот. Теоретического об'яснения этого явления пока еще нет, главным образом из-за отсутствия необходимого количества экспериментального материала. Следующий максимум солнечных пятен будет в 1940 г. Интересно проследить, как будут изменяться условия для dx-приема из года в год на всех диапазонах. Было бы желательно, чтобы наши *U* и *URS* тщательно вели свои наблюдения за dx-приемом в течение ближайших лет.

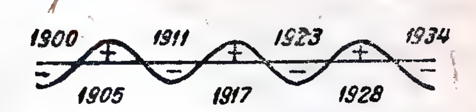


Рис. 4

Как уже упоминалось вначале, распространение волн порядка 10—30 м определяется в основном верхним ионизированным слоем F. Высота этого слоя ночью может достигать 600 – 700 км, т. е. на 400—500 км выше, чем в дневное время. Изменение высоты слоя происходит не резким скачком, а довольно постепенно, во время восхода и захода солнца. Это время также является лучшим для dx-приема. Путь, проходимый лучом от dx-станции, при изменении высоты слоя будет или удлиняться или укорачиваться. При удлинении пути фаза приходящих колебаний несколько запоздает, а при укорочении получит опережение. Если изменение пути луча обозначить через $\pm l$, то запаздывание фазы выразится формулой

$$\varphi = \pm 2\,\pi l \frac{1}{\lambda},$$

где λ — длина волны приходящих колебаний.

Если скорость удлинения луча V для простоты считать постоянной, то фаза будет непрерывно сдвигаться в одном направлении. Это равносильно изменению частоты на величину

$$\Delta = \frac{2\,\pi}{\lambda} V.$$

Такое же изменение фазы может происходить также при замирании сигналов. Но изменение высоты слоя F, а значит и пути луча, происходит, повидимому, не непрерывно, а небольшими скачками. В результате частота приходящего сигнала все время испытывает колебания. При приеме это будет проявляться в виде колебания тона принимаемой станции. Тон станции будет как бы „дрожать". Этот эффект действительно наблюдается при dx-приеме, особенно на 20-м диапазоне.

Сигнал от передающей станции может доходить до приемной несколькими путями различной длины. Разница в длине может быть довольно большой. В результате при приеме кроме основного сигнала бывает также слышен запаздывающий сигнал или так называемое эхо. Эхо называется прямым, если образуется лучами прошедшими,


Рис. 3

как показано на рис. 5,— обратным, если второй луч, огибая землю, приходит с другой стороны, и кругосветным, если луч огибает землю несколько раз. Прямое эхо может быть замечено только при передаче очень резких и кратковременных импульсов. При *dx*-приеме наблюдается главным образом обратное эхо, схема его показана на рис. 6. При благоприятных условиях для распространения второго луча сигналы от эхо могут достигнуть такой же силы, как и основной сигнал. Так как запаздывание при обратном эхо довольно велико (0,12—0,06 сек.),

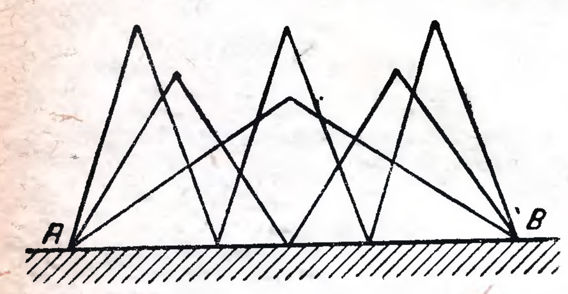


Рис. 5

то оно заметно и при работе с обычными любительскими скоростями. При наличии эхо сигналы как бы сливаются, тире делаются длиннее, вместо одной точки может получиться две и т. д. Принимать такие сигналы, конечно, трудно. Обратное эхо появляется главным образом тогда, когда на ближайшем пути между станциями — день. Это возможно только на 20-м диапазоне. 20-м волна оказывается при этом в состоянии пройти через противоположную ночную область. Эхо как будто бывает сильнее при приеме станций, расположенных по параллели. В Томске эхо наблюдается только при приеме североамериканских любителей на 20-м диапазоне. Наибольшей силы оно достигает при приеме *W* в вечерние сумерки, что возможно только весной и осенью. Сигналы от

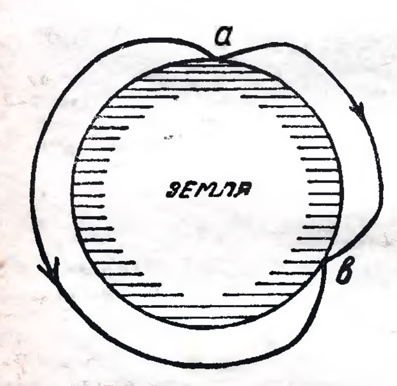


Рис. 6

W-станций в это время почти совершенно сливаются и прием, даже при хорошей слышимости, весьма затруднителен. При этом как раз на ближайшем пути — день. Менее сильное эхо наблюдается и при приеме *W* утром. Интересно отметить, что эхо больше мешает приему передатчиков, стабилизованных кварцем.

600 dx

8 октября я сел за приемник с целью выяснить, сколько же *dx* можно услышать за сутки. В 11.0 *GMT* мною был принят первый *dx—ZL2BZ*. В 11.06 был принят второй *dx—ZL3AJ*, в 11.07—*VK4XB*. С 11.04 до 14.28 я слушал на 14 *мгц*, далее, сделав перерыв до 22.35, я слушал до 05.14 9 октября 7 *мгц*. Таким образом непрерывно слушал всего 10 ч. 03 м. За это время мною были приняты 155 *dx*-рации—все континенты. Наибольшее количество раций принято из США—все районы, кроме седьмого, всего 120 *dx*. Кроме того принято большое количество станций Европы. *QRK* большинства *dx* была не ниже *r*-4—5. Только *ZL* имели громкость *r-3*, но при полном отсутствии помех у меня *QRK* была *r*-4—5. Единственные помехи у меня на 14 *мгц* создают самолеты, пролетающие над домом. Помехи от них начинают чувствоваться примерно за полкилометра в виде непрерывной трескотни, доходящей до *r*-7 при близости самолета. На 7 *мгц* помех от них почти не чувствуется.

Громкость многих раций доходила даже до *r*-9, как например *W2EPM* и *W5EPF* в 05.04 *GMT*. К утру громкость резко повысилась, и примерно с 02.00 *GMT* не было ни одной рации ниже *r*-5. Из наблюдений за *W* выявилась следующая картина. Сначала, с 22.30 *GMT* были слышны только 1-й, 2-й и 3-й районы, далее в 24 часа появился 4-й и 8-й районы и к утру, к 02.00—5-й, 6-й и 9-й районы. 1-й район к тому времени совсем пропал, но второй продолжал быть слышен с большой громкостью. *W* были слышны почти исключительно ночью на 7 *мгц*. На 14 *мгц* ночью прием почти невозможен, слышны 2—3 рации,—обычно *LU*, *PU* или *CX*. Это проверено многократными наблюдениями. Днем же на 7 *мгц* прекрасно идет Европа, но ни одного *dx*,—зато на 14 *мгц*—весь мир, правда с малой *QRK*.

Прием велся на модернизированный приемник РКЭ-3 с лампами из двухвольтовой серии на детекторе и первой низкой УБ-152 и на выходе СБ-155 (пентод) (гридлик включен по схеме „РФ" № 15 за 1935 г.). За небольшой сравнительно промежуток времени мною принято более 600 *dx*.

URS-1084 — **Файнштейн Ф. С., Харьков**

---

1 W телефоном на 700 км

Во время 1-го всесоюзного телефонного тэста 6 октября в 23.07 *МСК* во время траффика *U3QR* (Воронеж — т. Лунев) последнего стал звать из совхоза политотделец Курской области *URSSP* (*URS*-1131) на передатчике „малая политотдельская" мощностью в 1 W. *URSSP* хотел связаться с Воронежем — с *U3QR*, но тот его не мог понять.

В Костроме же *URSSP* был слышен с громкостью *r*-6—5, *QSA* от 3 до 4, *M-3*. Расстояние, перекрытое до Костромы на λ-80 м телефоном при 1 W мощности, составляет 700—800 км.

URS-**1116 — Н. Проворон**

Новая радиолитература

КНИГА ПО КОРОТКИМ ВОЛНАМ

Р. МАЛИНИН. — Коротковолновая приемно-передающая радиостанция. ГНТИ Украины, 1935, стр. 224, тир. 7 000, ц. 3 р. 40 к.

Эта книга является первой попыткой создания единого руководства по коротковолновой радиотехнике для радиолюбителей. В книге разобраны приемные и передающие коротковолновые устройства, питание, порядок монтажа станций и дано описание «малой полятотдельской» радиостанции. Популярное и доступное изложение делает труд Р. Малинина весьма ценным для начинающих коротковолновиков и всех интересующихся короткими волнами. Однако и для более квалифицированных коротковолновиков книга принесет большую пользу. Особенно хороша книга как учебник для коротковолновых кружков и курсов. Серьезными пробелами являются отсутствующие в книге главы о коротковолновых антеннах и о работе телефоном на коротких волнах, а также малое количество чертежей. Часто довольно удачные об'яснения автора, касающиеся физики явлений в той или иной схеме, много теряют в понятности из-за отсутствия графиков и чертежей. Материал по деталям (конденсаторам, катушкам) явно недостаточен. По деталям нет почти никаких расчетов. Необходимо было дать расчет контура, катушек, режима передатчика, выпрямительного устройства. Описанной автором конструкции передатчика недостаточно, да и она устарела. Нужны конструкции с посторонним возбуждением и удвоением частоты.

И. Ж.

СОДЕРЖАНИЕ

Отв. редактор **С. П. Чумаков**

РЕДКОЛЛЕГИЯ: Проф. КЛЯЦКИН И. Г., Проф. ХАЙКИН С. Э., ЧУМАКОВ С. П., Инж. БАЙКУЗОВ Н. А., Инж. ГИРШГОРН С., БУРЛЯНД В. А.

ЖУРНАЛЬНО-ГАЗЕТНОЕ ОБ'ЕДИНЕНИЕ Техредактор К. ИГНАТКОВА

Упол. Главлита Б — 14177 З. т. № 864 Изд. № 20 Тираж 60 000 4 печ. листа. СтАт Б5 176×250953
Колич. знаков в печ. листе 108000 Сдано в набор 16/XII 1935 г. Подписано к печати 9 I 1936 г.

Типография и цинкография Журнально-газетного об'единения. Москва, 1-й Самотечный пер., д. 17

Цена 75 коп.